NOUVEAU DICTIONNAIRE

DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE

PRATIQUES

IV

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.

NOUVEAU DICTIONNAIRE

DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE

PRATIQUES

ILLUSTRÉ DE FIGURES INTERCALÉES DANS LE TEXTE

RÉDIGÉ PAR

BERNUTZ, BŒCKEL, BUIGNET, CUSCO, DEMARQUAY, DENUCÉ,
DESNOS, DESORMEAUX, DEVILLIERS, ALF. FOURNIER, T. GALLARD, H. GINTRAC, GOSSELIN, ALPH. GUÉRIN,
A. HARDY, HIRTZ, JACCOUD, JACQUEMET,
KŒBERLÉ, S. LAUGIER, LIEBREICH, P. LORAIN, LUNIER, MARCÉ, A. NÉLATON,
ORÉ, PANAS, PÉAN, V. A. RACLE, M. RAYNAUD, RICHET, PH. RICORD, JULES ROCHARD (DE LORIENT),
Z. ROUSSIN, SAINT-GERMAIN, CH. SARAZIN, GERMAIN SÉE, JULES SIMON, SIREDEY,
STOLTZ, A. TARDIEU,
S. TARNIER, TROUSSEAU, AUG. VOISIN.

Directeur de la rédaction : le docteur JACCOUD

TOME QUATRIÈME

ATR — BIB

AVEC 127 FIGURES INTERCALÉES DANS LE TEXTE

PARIS

J. B. BAILLIÈRE ET FILS

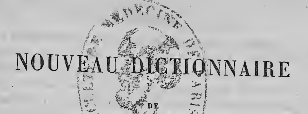
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE

Rue Hautefeuille, 19

Londres	Madrid	New-York
HIPP. BAILLIÈRE	C. BAILLY-BAILLIÈRE	BAILLIÈRE BROTHERS

LEIPZIG, E. JUNG-TREUTTEL, 10, QUERSTRASSE

1866.



NOUVEAU DICTIONNAIRE

DE

MÉDECINE ET DE CHIRURGIE

PRATIQUES

ATRÉSIE. *Voy.* IMPERFORATION.

ATROPHIE (*Atrophia*, ἀτροφία, de ἀ privatif et τροφή, nourriture. — All. *Atrophie Schwund;* angl. *Atrophy;* ital. *Atrofia;* esp. *Atrophia.* — En prenant le mot Atrophie dans son sens étymologique le plus général, on est forcé d'y faire entrer tout travail physiologique ou pathologique consécutif à une diminution ou à une suspension de la nutrition dans les tissus de l'organisme. C'est cette large acception du mot qui, de nos jours, a de la tendance à prévaloir dans l'étude de la physiologie et de la pathologie générale. Pendant longtemps atrophie fut synonyme de diminution de volume ou de masse. Cette conséquence habituelle du défaut de nutrition n'est souvent que la dernière phase que parcourent les tissus atteints; elle est, dans la plupart des cas, précédée par des modifications dans la composition histologique et chimique des éléments cellulaires. Il est juste de faire entrer ces différentes transformations dans l'étude de l'atrophie, puisqu'il est bien démontré, de nos jours, qu'elles sont produites par l'insuffisance ou l'absence de la nutrition, et qu'elles ont pour conséquence habituelle la destruction et la résorption des tissus, ainsi que la diminution de leur masse. Toutes les écoles histologiques sont, du reste, à ce sujet parfaitement d'accord; et, nous conformant aux progrès de la science, nous comprendrons sous le nom d'atrophie toutes les altérations de nos tissus, consécutives au défaut de nutrition. Nous y ferons rentrer, non-seulement la diminution de volume ou de masse des organes, mais encore les transformations qui précèdent cette diminution et qui en sont les intermédiaires.

Ces états organiques sont étudiés de nos jours sous le nom de processus atrophiques. Les uns sont accompagnés d'une transformation chimique du contenu des cellules et de la substance intercellulaire; dans les

autres, au contraire, ces modifications sont insaisissables; peut-être n'existent-elles pas, et nous ne pouvons constater alors, par les moyens d'exploration dont nous disposons, que la diminution graduelle dans le volume des tissus et des éléments qui les forment. Serait-il juste de ne désigner que ces derniers sous le nom d'atrophie, qui deviendrait alors synonyme de *dénutrition*, et d'appeler les premiers *dégénérescences?* Nous ne le croyons pas: ce sont des voies différentes, il est vrai, mais qui aboutissent au même résultat, et qui reconnaissent le même point de départ. Elles peuvent coexister et concourir au même but; les liens de parenté qui les unissent ne sauraient être méconnus, surtout dans un article ayant trait à l'atrophie en général. Cruveilhier signale cette distinction sans s'y arrêter; il divise l'atrophie en *atrophie simple* ou *macilence*, et *atrophie accompagnée d'une transformation de tissu*. La plupart des auteurs modernes tiennent peu de compte de cette différence, et nous croyons devoir les imiter.

S'il est juste de faire entrer dans l'étude de l'atrophie les dégénérescences dues à un défaut de nutrition, faut-il y comprendre également la modification des tissus qu'on observe dans la gangrène et dans l'ulcération? Nous le croyons pas. Lorsque les tissus sont frappés de mort, les transformations qu'ils subissent sont, il est vrai, de même nature que celles qui caractérisent l'atrophie; mais elles en diffèrent assez aux points de vue histologique et chimique pour qu'il soit permis de les étudier séparément.

Nous donnerons donc pour limite à l'atrophie la suppression de la vie, tout en reconnaissant que cette limite est souvent arbitraire et insaisissable.

L'atrophie n'est souvent qu'un des éléments d'un état pathologique; elle peut s'associer à l'hypertrophie et aux différentes transformations morbides des tissus. Elle joue un rôle important dans l'inflammation, et peut représenter à elle seule le résultat définitif de cet acte morbide. Dans bien des cas l'atrophie est physiologique: nous en trouvons de nombreux exemples à toutes les périodes de la vie intra ou extra-utérine. Faut-il en faire une étude séparée? Nous aurons l'occasion de démontrer, dans le courant de cet article, que les processus atrophiques sont les mêmes, qu'il y ait ou qu'il n'y ait pas maladie, et, pour les étudier, nous choisirons tantôt des faits d'anatomie normale, tantôt des faits pathologiques.

Faut-il étudier ici l'atrophie suivant les organes? Ce serait sortir de l'anatomie et de la pathologie générales, et répéter ce qui sera dit à propos de chaque organe en particulier. Nous serons toutefois forcés d'emprunter nos exemples à l'anatomie et à la pathologie spéciales. Nous prendrons de préférence les mieux connus et les moins contestés.

La question se trouve ainsi simplifiée et réduite à l'étude de l'atrophie dans la cellule, dans la substance intercellulaire et dans les différents tissus. Nous rechercherons ensuite la valeur des caractères macrographiques qui ont été indiqués comme propres à l'atrophie; nous termine-

rons par l'étude de son étiologie et des indications thérapeutiques applicables aux cas pathologiques.

I. ÉVOLUTION DE L'ATROPHIE.

CARACTÈRES HISTOLOGIQUES QU'ELLE PRÉSENTE DANS LA CELLULE ET DANS LA SUBSTANCE INTERCELLULAIRE. — Lorsqu'on étudie un tissu en voie d'atrophie, on trouve ses éléments cellulaires tantôt diminuant de volume et tendant à disparaître (atrophie simple), tantôt se transformant avant de se détruire (atrophie par dégénérescence ou régression).

A. **Atrophie simple.** — Le contenu de la cellule est lentement résorbé sans changer de nature ; l'enveloppe revient sur elle-même ou se ride ; le volume de l'élément diminue d'une façon notable. Le processus peut s'arrêter là, et l'élément recouvrer plus tard ses dimensions premières ; ou bien il conserve indéfiniment sa forme nouvelle. Si la dénutrition continue, le noyau disparaît par liquéfaction, l'enveloppe se désagrége et se résorbe tantôt sans laisser de traces, tantôt en laissant à sa place de fines granulations de nature protéique. Un exemple de ce genre d'atrophie nous est fourni par le pannicule graisseux souscutané. Dans le cas d'amaigrissement la graisse que contiennent les cellules adipeuses se résorbe en partie, leur noyau devient visible, elles ont diminué de volume d'une façon sensible. Dans le muscle soumis à l'inaction, on voit la fibre maigrir au point de ne plus présenter que le tiers ou même le quart de son diamètre primitif. Il est probable que dans bien des cas où l'atrophie détermine la disparition de l'élément cellulaire elle procède sans dégénérescence préalable, mais ceux qui nous présentent une altération dans la nature du contenu de la cellule sont de beaucoup les plus fréquents.

B. **Atrophie par dégénérescence graisseuse.** — Le contenu de la cellule est troublé par de fines granulations dont il est facile de reconnaître la nature graisseuse par l'action dissolvante de l'éther ou du chloroforme. Le noyau de la cellule disparaît au milieu d'elles ; il est rare qu'il persiste longtemps ; habituellement il se détruit de bonne heure, sort que ne tarde pas à partager la cellule, dont l'enveloppe éclate ou se dissout, ou même se fragmente. On ne trouve plus à sa place qu'un amas de globules graisseux, devenus plus volumineux par leur fusion, et facilement reconnaissables au microscope. Au milieu du magma qu'ils forment, il est souvent possible de reconnaître des granulations protéiques et pigmentaires, des paillettes de cholestérine, des sels terreux. Si l'absorption est active, elle reprend ces produits de destruction à mesure qu'ils se forment ; dans le cas contraire, ils séjournent à l'endroit où ils se sont formés, et ne sont résorbés qu'en partie, ou bien ils sont rejetés au dehors. Il peut se faire aussi que la mort ne soit pas la conséquence de l'infiltration graisseuse, que l'atrophie soit poussée moins loin, et qu'elle n'ait pour résultat que la diminution de volume transitoire ou définitive de l'élément infiltré. On le voit alors revenir lentement

sur lui-même, et les granulations graisseuses qui troublaient son contenu et son noyau sont résorbées. L'atrophie précédée de dégénérescence graisseuse est fréquente; nous en trouvons des exemples dans tous les tissus et dans tous les organes à l'état physiologique comme à l'état pathologique : c'est le processus que l'on rencontre à chaque pas dans l'étude de l'atrophie.

C. **Atrophie granulo-protéique.** — Dans cette forme, le processus physiologique diffère du précédent par la nature des fines granulations qui obscurcissent le contenu de la cellule. Elles sont de nature protéique, solubles dans l'acide acétique, qui les fait disparaître sous le champ du microscope, et rend à la cellule sa transparence première ; elles sont insolubles dans l'éther et dans le chloroforme. Elles peuvent infiltrer le noyau, qu'elles rendent plus obscur ; plus souvent elles le masquent. Il est rare de les observer seules ; habituellement elles sont mélangées à des granulations graisseuses reconnaissables à leurs caractères spéciaux. Dans certains organes glandulaires, on voit au milieu d'elles des granulations pigmentaires et des cristallisations microscopiques. La nature de cette altération, qu'il est facile de distinguer de l'infiltration graisseuse, est encore mal définie. On trouve en effet des granulations protéiques et pigmentaires dans des éléments normaux dont la nutrition est intacte (cellules nerveuses, foie, fibres musculaires). D'un autre côté, cette altération paraît souvent présider au début des processus atrophiques ; et dans certains cas, elle semble s'être produite ou s'être accrue d'une façon notable après la mort. Peut-être serait-il juste de considérer l'infiltration protéique et pigmentaire comme la conséquence d'une altération cadavérique précoce, survenant dans des tissus ou des éléments dont la nutrition est troublée. La destruction et la résorption des éléments cellulaires ainsi altérés n'est pas constante. Ils peuvent persister en diminuant de volume d'une façon définitive ou momentanée. Ils peuvent aussi se détruire, et à leur place on ne trouve plus alors qu'un liquide chargé de granulations et contenant des noyaux libres plus ou moins altérés.

D. **Atrophie amyloïde.** — La dégénérescence amyloïde des éléments cellulaires peut précéder leur atrophie. Le contenu albumineux est petit à petit remplacé par cette substance encore mal définie qui semble un moyen terme entre les corps albuminoïdes de provenance animale et l'amidon végétal. Le noyau disparaît, l'enveloppe prend une forme nouvelle, la cellule est remplacée par un petit bloc amyloïde (*voy.* Amyloïde). D'après Wagner, cette dégénérescence du contenu de la cellule, que nous n'hésitons pas à ranger parmi les processus atrophiques, car elle indique une nutrition insuffisante, agirait par compression sur les éléments environnants et déterminerait leur absorption. Quelle que soit l'explication admise, les tissus atteints de dégénérescence amyloïde disparaissent et font place à un produit nouveau, pauvre en azote, et reconnaissable à la coloration rouge produite par les solutions d'iode. L'acide sulfurique ajouté avec ménagement change cette couleur en violet ou même en bleu.

Les granulations pigmentaires, les cristaux des sels organiques, les granulations calcaires que l'on peut rencontrer dans les cellules en voie d'atrophie ne s'y présentent jamais seuls, et ne semblent pas indiquer un mode spécial de régression. Cependant Paget, se fondant surtout sur la richesse plus grande des os en sels calcaires vers la dernière période de la vie, a voulu voir dans la présence de cette substance au milieu de la trame des tissus un mode spécial de dénutrition. Il est plus naturel de ne voir là qu'un fait purement chimique, provenant de la liquéfaction qui précède l'atrophie. Les sels terreux, devenus insolubles dans des liquides concentrés ou modifiés chimiquement, se déposent où ils se trouvent, obéissant aux lois de solubilité des corps.

La substance intercellulaire, dans les tissus qui ne sont pas composés exclusivement de cellules, est, elle aussi, le siége dans l'atrophie d'altérations de nutrition manifestes. Ces phénomènes de dénutrition sont consécutifs à ceux qui se passent dans les éléments organisés, et en sont le résultat. Cependant il ne faut pas méconnaître leur importance physiologique. En effet, suivant la nature de cette substance intercellulaire, l'atrophie ou toute autre altération morbide pourra avoir sur les cellules une action plus ou moins rapide. Si elle est liquide, elle semble favoriser les phénomènes de destruction ; si elle est solide et résistante comme dans l'os et le cartilage, elle peut les ralentir et n'y participer que très-tard.

Les liquides qui baignent les tissus en voie d'atrophie sont la plupart du temps promptement résorbés et ces tissus perdent leur succulence. Dans certains cas ils ne sont pas repris par l'absorption et se présentent chargés des produits de désassimilation, dissous ou en suspension sous la forme de granulations et de cristaux. Ils sont modifiés chimiquement de façons très-diverses et il est souvent facile d'y saisir l'effet d'une dénutrition plus ou moins active : les conditions sont ici favorables à une absorption rapide.

Les substances intercellulaires de nature solide se liquéfient et sont résorbées, où elles perdent d'abord leur transparence, deviennent granuleuses ou finement striées (cartilages); elles semblent se morceler en fibrilles ; d'autres fois des sels calcaires viennent s'y déposer. Ces différentes transformations peuvent précéder la liquéfaction, qui toutefois n'en est pas la conséquence inévitable. Remarquons ici combien nous nous éloignons de la théorie de Schwann et de Schleiden, qui admettent la libre formation des cellules dans un liquide amorphe par le groupement de fines granulations, de nature protéique, pigmentaires et autres. Cet état organique indiquera pour nous, lorsque nous le rencontrerons, non pas le point de départ d'organisations nouvelles, mais bien une des phases de régression d'éléments qui ont existé et qui se sont détruits ; il devient pour nous le synonyme d'atrophie.

Comment devons-nous envisager les différentes modifications que nous venons de constater dans les tissus livrés à l'atrophie? L'élément essentiel, la cellule, se présente à nous sous différents aspects. Tantôt elle diminue de volume sans qu'il soit possible de constater aucune modification dans

son contenu; tantôt elle se remplit, avant de s'atrophier, de granulations protéiques, pigmentaires, graisseuses ou calcaires.

Ces transformations variées sont-elles de nature différente, ou doit-on les considérer comme les conséquences du même travail morbide saisi à des époques différentes? Cette dernière opinion nous semble soutenable et simplifie beaucoup l'étude de l'atrophie. Le contenu albuminoïde de la cellule, s'il n'est pas résorbé en nature, se transforme chimiquement; il se simplifie, descend dans la série des substances animales, d'élément quaternaire il devient ternaire et se rapproche du règne végétal. L'albumine se transforme en substance amyloïde ou en graisse, et en ammoniaque, l'état granuleux protéique est un état intermédiaire.

L'idée de cette transformation chimique, qui ne manque pas d'analogues (glycogénie, putréfaction), est appuyée sur des expériences qu'il n'est pas inutile de rappeler ici. Le professeur Wagner reconnaît que sur les animaux, les tissus transplantés dans le péritoine ne tardent pas à devenir graisseux; pour lui, les principes albuminoïdes se sont décomposés et ont fourni de la graisse. Burdach, de Königsberg, ne veut voir, il est vrai, dans le résultat de ces expériences, qu'un fait de substitution : l'albumine a été résorbée et remplacée par de la graisse; mais l'opinion de Wagner est soutenue et victorieusement démontrée par Michaelis : il prouve qu'en même temps que se produit la dégénérescence graisseuse il se forme de l'ammoniaque. Cette décomposition chimique est analogue à celle qu'a obtenue Quain en maintenant de la chair musculaire humide et à l'abri de l'air; elle présenta au bout de quelques semaines tous les caractères de la dégénérescence graisseuse. On peut aussi la rapprocher de la formation du gras de cadavre et des phénomènes de putréfaction qui détruisent les tissus normaux lorsque cesse la vie.

Les conclusions qu'il est permis de tirer de ces différents faits, au point de vue de la physiologie générale de l'atrophie, sont les suivantes : Si les éléments de nos tissus diminuent de volume sans changer de nature, l'atrophie est la conséquence d'un défaut dans l'assimilation et d'un excès dans la désassimilation. Si ces mêmes éléments deviennent granuleux, amyloïdes, graisseux, ces transformations sont la conséquence d'un arrêt plus ou moins complet de la nutrition, portant à la fois et également sur les deux facteurs de cette fonction végétative. Livrées à elles-mêmes, les substances albuminoïdes qui forment nos tissus se décomposent alors suivant les conditions chimiques ou physiques auxquelles elles sont exposées.

Étudions maintenant, au point de vue anatomo-pathologique, l'atrophie des différents tissus qui concourent à la formation de nos organes. Nous adoptons la division des tissus normaux donnée par Kölliker; il est facile d'y faire entrer les tissus pathologiques. Nous y ajouterons le sang, qui est en quelque sorte un tissu liquide, susceptible, lui aussi, d'altérations atrophiques.

II. ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

A. **Tissus de cellules.** — L'atrophie physiologique des cellules épidermiques est facile à suivre dans la peau. Au voisinage de la couche de Malpighi, les jeunes cellules sont arrondies, succulentes, pourvues de noyaux; en vieillissant, elles s'éloignent du lieu où elles ont pris naissance; leur noyau disparaît, elles s'aplatissent et ne forment plus bientôt que des écailles desséchées que le frottement détache. Dans l'eczéma chronique, c'est l'atrophie graisseuse qui s'empare des cellules épidermiques, on les trouve granuleuses et infiltrées de graisse jusque tout près du derme muqueux; leurs noyaux disparaissent, elles se détruisent de bonne heure et ne remplissent pas le rôle protecteur auquel elles sont appelées. La dégénérescence graisseuse n'est pas constante dans l'atrophie pathologique de l'épiderme; ainsi, dans les membres paralysés et atrophiés, la couche épidermique est souvent pellucide, sans présenter d'autre altération que sa finesse trop grande.

Les productions verruqueuses, cornées, nous montrent à leur surface des cellules privées de noyaux, aplaties, desséchées, représentant exactement la couche épidermique normale, et subissant des transformations identiques. Dans les tumeurs épithéliales, il est facile de reconnaître les différents modes d'atrophie des éléments cellulaires. Le cancroïde formé par des amas considérables de cellules épithéliales enveloppées par des trabécules de tissu connectif, nous montre, vers sa période de destruction, tantôt des éléments granuleux, privés de noyaux, aplatis, étroitement imbriqués et formant des masses arrondies, blanchâtres (tumeurs perlées), tantôt des amas caséeux, attribués à tort à des tubercules, contenant de la graisse, des paillettes de cholestérine, des granulations protéiques pigmentaires et calcaires. Ces masses caséeuses sont le produit de la dégénérescence graisseuse, et de la destruction rapide des cellules épithéliales, qui formaient la tumeur. Il y a là une suspension brusque des phénomènes de nutrition; la cessation de la vie en a été la conséquence. C'est bien là de l'atrophie. Et au voisinage de ces masses caséeuses nous trouvons les éléments cellulaires granuleux et infiltrés de graisse; ils ne sont pas encore détruits, mais ils subissent les premières atteintes de cette dénutrition. Remarquons qu'ici l'atrophie est étroitement combinée à l'hypertrophie et à une active prolifération. C'est un caractère dont nous avons signalé l'importance dans l'étude des tumeurs.

Comme ce sont les amas de cellules qui sont la partie réellement active dans les tumeurs de nature maligne, nous croyons devoir rappeler ici les exemples les plus intéressants d'atrophie qu'elles présentent dans leur évolution. Dans les formes dures des tumeurs carcinomateuses, dans les squirrhes notamment, nous trouvons des groupes de cellules de formes irrégulières, comprimées entre des trabécules de tissu conjonctif qui les environnent. Ces éléments cellulaires ne tardent pas à subir les métamorphoses régressives qui caractérisent leur atrophie : ils sont détruits et résorbés,

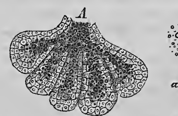
soit qu'ils subissent d'abord la dégénérescence graisseuse, soit qu'ils soient simplement liquéfiés. Il ne reste plus alors qu'une trame de tissu conjonctif qui se comporte ultérieurement comme du tissu de cicatrice (squirrhe atrophique). La guérison spontanée serait la conséquence de ce travail atrophique, si, tandis que les éléments de la tumeur se détruisent et se résorbent au centre, leur infiltration ne se propageait pas vers la périphérie. D'autres fois les cellules se dessèchent, se morcellent, se décomposent, leurs sels calcaires ne sont pas résorbés, et forment de petits amas crétacés contenant des matières grasses en quantité variable. Nous avons déjà vu, au sujet du cancroïde, comment se forment les masses caséeuses aux dépens des éléments infiltrés de graisse et détruits.

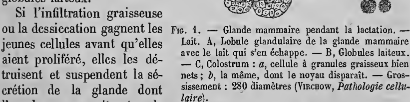
Dans les formes plus molles des tumeurs carcinomateuses, dans les encéphaloïdes par exemple, le travail atrophique qui s'empare des éléments de la tumeur n'aboutit pas d'ordinaire à une diminution de volume. Il est cependant des plus manifestes, et la destruction qui en est la conséquence est plus active encore que dans les cas précédents. Un groupe de cellules éloignées de toute source de nutrition, comprimées par les générations nouvelles, atteintes ou non de dégénérescence graisseuse, se ramollit, se liquéfie et forme une cavité remplie par un liquide qu'une absorption plus ou moins active peut faire varier à l'infini, et auquel vient se mêler le suc cancéreux, le sang sorti des vaisseaux contenus dans les trabécules détruits, et des parcelles de la tumeur détachées des parois anfractueuses. Ces poches ont été à tort comparées à des kystes ; rien dans leur constitution anatomique, ni dans leur évolution, ne permet un pareil rapprochement. Elles sont le résultat direct d'un travail atrophique interstitiel.

En continuant l'étude des phénomènes de destruction dans les tumeurs malignes, nous arrivons insensiblement à l'ulcération et à la gangrène. C'est une véritable ulcération qui donne naissance aux cavités dont nous venons de suivre la formation. Que la même action morbide agisse plus vite et dans une étendue plus considérable, nous aurons une gangrène. On sait combien ces processus destructeurs sont fréquents dans les cancers. Nous nous retrouvons donc ici en face de cette analogie physiologique que nous avons reconnue dès le début de cet article.

Le tissu des glandes ressemble au tissu épidermique ; il est formé par des amas ou des couches de cellules contenues le plus souvent dans une membrane amorphe. Leur sécrétion est habituellement due à l'atrophie physiologique des éléments qui les composent. Dans les glandes sébacées, par exemple, les cellules, au voisinage de la membrane anhiste, ont une enveloppe et un noyau distincts ; elles perdent ces caractères en s'en éloignant, repoussées par les générations nouvelles ; elles deviennent graisseuses et se détruisent, donnant ainsi naissance au produit de sécrétion de la glande. La formation du poil diffère de l'exemple précédent, par l'absence d'infiltration graisseuse ; les cellules se dessèchent en s'atrophiant comme l'épiderme, elles s'allongent et s'imbriquent les unes dans les autres. Rappelons aussi la sécrétion du lait qui présente une ana-

logie frappante avec celle de la matière sébacée. Nous représentons ici un lobule glandulaire dc la mamelle pendant la lactation (fig. 10). Il est facile de suivre la formation des corpusculcs du colostrum aux dépens des cellules glandulaires qui s'infiltrent de graisse. La liquéfaction de ces éléments donne naissance aux globules laiteux.




Fig. 1. — Glande mammaire pendant la lactation. — Lait. A, Lobule glandulaire de la glande mammaire avec le lait qui s'en échappe. — B, Globules laiteux. — C, Colostrum : *a*, cellule à granules graisseux bien nets ; *b*, la même, dont le noyau disparaît. — Grossissement : 280 diamètres (Virchow, *Pathologie cellulaire*).

Si l'infiltration graisseuse ou la dessiccation gagnent les jeunes cellules avant qu'elles aient proliféré, ellcs les détruisent et suspendent la sécrétion de la glande dont l'enveloppe se rétracte ; la fonction est définitivement perdue ou momentanément suspendue.

La liquéfaction est un mode d'atrophie que l'on rencontre dans le le tissu des glandes à l'état physiologique et à l'état pathologique. C'est par la liquéfaction des cellules glandulaires que se forment, d'après Kuss, les sucs intestinaux. Dans l'atrophie du foie, les cellules hépatiques sont liquéfiées et résorbées. Frerichs a vu cet organe perdre en quelques jours les deux tiers et même les trois quarts de son poids. On trouve dans les points où elles ont disparu, « autour des veines centrales des lobules, des amas de pigment biliaire, en partie grenu, en partie diffus. » L'infiltration graisseuse n'est pas étrangère à ce travail atrophique, car on trouve dans le détritus qui remplace les cellules hépatiqnes une quantité variable de globules de graisse. Il est vrai que les cellules du foie en contiennent à l'état normal, ce qui permet d'expliquer leur présence par la simple liquéfaction de ces éléments. Dans l'atrophie chronique, dans la cirrhose de ce même organe, nous retrouvons, comme dans le cas précédcnt, l'infiltration graisseuse, la liquéfaction et l'absorption des cellules hépatiques. Dans la dégénérescence amyloïde, remplies de cette substance anormale, elles forment de petits blocs irréguliers et perdent tous leurs caractères d'éléments organisés.

B. **Tissus de substance conjonctive.** — L'atrophie du tissu graisseux normal est des plus fréquentes, et, qu'elle se produise à l'état physiologique ou à l'état pathologique, elle procède de la même manièrc, la gouttelette huileuse qui distend la cellule du pannicule graisseux souscutané, par exemple, subissant une influence atrophique, diminue de volume et se morcelle : la cellule revient sur elle-même, son noyau devient visible. Souvent cet état n'est que transitoire.

Le tissu conjonctif est un de ceux qui résistent le mieux à l'atrophie ; il semble qu'ici la substance intercellulaire oppose une barrière au travail destructeur. Cependant nous trouvons assez fréquemment, dans le réseau formé par les cellules plasmatiques, des granulations protéiques ou grais-

seuses, signes manifestes d'un travail atrophique qui précède la destruction de ces éléments, et la liquéfaction de la substance intercellulaire. Ainsi, d'après Fœrster, dans l'athérome artériel, le début du processus est caractérisé par l'infiltration graisseuse des cellules plasmatiques de la couche profonde de la membrane interne. Ces éléments fusiformes ou étoilés sont obscurcis par les globules de graisse, qui plus tard pénètrent plus profondément dans la membrane moyenne. Puis vient la liquéfaction, qui transforme les tissus infiltrés en un magma graisseux (fig. 2). La présence du tissu conjonctif dans la membrane interne des artères nous semble peu démontrée, malgré l'autorité de Fœrster et de Virchow (*voy.* Artères).

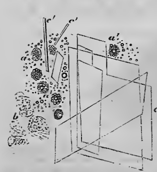


Fig. 2. — Bouillie athéromateuse provenant d'un foyer artériel. — *a, a'*. Graisse liquide provenant de la métamorphose graisseuse des cellules de la tunique interne (*a*), qui se transforment en globules granuleux (*a, a'*), puis se décomposent et forment des gouttelettes huileuses libres (détritus graisseux). — *b*, Amas amorphes, granuleux et plissés, provenant de tissu ramoli et liquéfié. — *c, c'*, Cristaux de cholestérine. — *c*, Grandes tables rhomboïdales. — *c', c'*, Aiguilles rhomboïdales fines. — Grossissement : 300 diamètres.

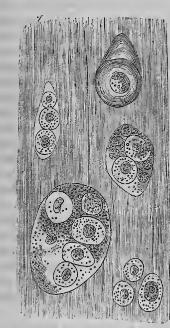
Le tissu des cicatrices, analogue au tissu conjonctif normal, nous fournit aussi de fort beaux exemples d'atrophie. Formées par le tissu des granulations pyogéniques qui se sont couvertes d'une pellicule épidermique, les cicatrices sont, au début, composées d'éléments cellulaires bien développés et anastomosés, et d'une substance intercellulaire molle et succulente; elles sont parcourues par de nombreux vaisseaux sanguins. Petit à petit, leurs cellules diminuent de volume, une partie de leur contenu est résorbée, le réseau qu'elles forment se resserre, la substance intercellulaire devient plus ferme, moins humide, et les vaisseaux comprimés au milieu de ces tissus qui se rétractent, s'atrophient à leur tour et disparaissent. La cicatrice est devenue plus résistante et moins vasculaire; il n'y a, en quelque sorte, pas de limite à sa rétraction, et, par conséquent, au travail atrophique auquel elle est livrée.

Le tissu conjonctif normal peut subir une transformation analogue; il se rapproche alors des tissus fibreux et cicatriciels. Les cellules plasmatiques deviennent des fibres élastiques en se modifiant, et la substance intercellulaire se crispe et se resserre. Tous les cas de cirrhose peuvent ici nous servir d'exemples : la trame conjonctive des organes atteints de cet état pathologique, après s'être hypertrophiée, revient sur elle-même comme du tissu de cicatrice; elle comprime les éléments qu'elle enveloppe et provoque leur atrophie consécutive (*voy.* Sclérose).

Nous trouvons, dans l'*Anatomie pathologique* de Lebert, de très-beaux exemples d'atrophie des cartilages. La planche 28, fig. 15, que nous reproduisons (fig. 3), nous montre les cellules et les noyaux infiltrés de graisse, détruits, remplacés par des globules graisseux; les capsules sont

distendues; la substance intercellulaire semble par points granuleuse, par points finement striée. Dans l'inflammation des cartilages, le travail atrophique est facile à suivre. Après une prolifération plus ou moins active des cellules, on voit ces dernières devenir granuleuses, s'infiltrer de graisse et se détruire, tandis que la substance intercellulaire se ramollit et se liquéfie.

L'atrophie qui atteint les os en voie de développement arrête leur croissance et modifie leur structure d'une façon remarquable. Le tissu compacte se transforme en tissu spongieux dont les cavités atteignent des dimensions considérables. Dans les os longs, le canal médullaire augmente de largeur aux dépens de la lame compacte de la diaphyse, qui est elle-même plus grêle qu'à l'état normal (fig. 4).



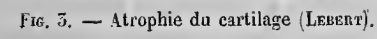


Fig. 3. — Atrophie du cartilage (Lebert).



Fig. 4. — Atrophie de l'extrémité inférieure du fémur chez un enfant.

Lorsque l'atrophie atteint des os complétement développés, elle ne modifie pas d'une façon sensible leurs formes extérieures, mais elle les rend spongieux, friables et semble les transformer en tissu aréolaire contenant le plus souvent de la moelle jaune. Cet état des os a été désigné sous le nom d'ostéoporose.

L'ostéoporose se présente à nous à l'état physiologique et à l'état pathologique. La formation des espaces médullaires aux dépens du tissu compacte dans les os en voie de formation nous donne la clef des phénomènes qui président à l'atrophie du tissu osseux. D'après Kölliker, la substance calcaire est résorbée, et la cellule osseuse, subissant différentes

transformations, devient cellulle médullaire ou adipeuse, tissu conjonctif, vaisseau sanguin, nerf, etc. Dans l'atrophie sénile du tissu osseux, les choses se passent de la même manière, mais ce sont surtout des cellules pleines de graisse qui succèdent aux cellules osseuses, et qui prennent la place de la substance intercellulaire ramollie et résorbée.

C. **Tissu musculaire.** — Les fibres musculaires lisses nous fournissent un très-bel exemple d'atrophie physiologique pendant le retour de l'utérus à ses dimensions premières, après qu'il s'est débarrassé du produit de la conception. A la fin du sixième mois de la grossesse, elles atteignent, d'après Kölliker, une longueur de $0^m,2$ à $0^m,5$. Elles se remplissent après l'accouchement de granulations graisseuses qui, petit à petit, se résorbent; l'enveloppe de la cellule se rétracte, se débarrasse de son contenu graisseux et le noyau reste visible. Trois semaines plus tard, ces éléments sont revenus à leur dimension première, $0^m,07$. A cette époque elles sont encore infiltrées de graisse. Il est probable que cette transformation est suivie de la destruction et de la résorption d'un certain nombre de ces éléments. C'est ce que semble indiquer la formation de fibres musculaires nouvelles pendant les vingt-sept premières semaines. Au sujet de l'article Athérome seront traitées avec détails les dégénérescences graisseuses et calcaires des parois artérielles. Les conditions dans lesquelles elles se présentent nous montrent (indépendamment de leur nature) qu'il convient de les ranger parmi les processus atrophiques; c'est ce que nous avons déjà dit plus haut. On peut suivre le dépôt des granulations graisseuses et calcaires dans les fibres musculaires lisses de la tunique moyenne. C'est dans ces mêmes éléments que se dépose d'abord la substance amyloïde, lorsqu'elle envahit un organe (*voy.* Amyloïde).

Les fibres musculaires striées peuvent être atteintes d'atrophie simple : on voit alors les fibrilles diminuer de volume, au point de ne plus présenter que la moitié ou même le tiers de leur diamètre; le myolemme revient sur lui-même, son contenu conserve l'apparence striée qui le caractérise à l'état normal. Cet amaigrissement disparaît en même temps que les causes qui l'ont produit, et la fibre musculaire reprend ses dimensions premières.

Dans l'atrophie graisseuse des muscles striés, le microscope nous permet de suivre les transformations suivantes. Dans la fibre primitive disparaissent d'abord les stries transversales et longitudinales; les éléments musculaires de Bowmann se sont liquéfiés, et à leur place on ne trouve plus dans le sarcolemme qu'une émulsion de granulations protéiques et graisseuses; la fibre n'a plus que la moitié ou le tiers de son volume normal. Souvent à cette période les noyaux du sarcolemme se multiplient par segmentation, et on trouve sur cette membrane des groupes de noyaux ovalaires qui plus tard s'infiltrent de graisse et disparaissent (Kölliker, p. 259, et Förster, p. 1012). Les globules graisseux, rares au début de la transformation, augmentent petit à petit de nombre et de volume. Ils se rangent souvent en séries linéaires comme les éléments dont ils ont pris la place. Le contenu du sarcolemme, ainsi transformé en émulsion albumino-grais-

seuse, se résorbe ; cette membrane se rétracte ; elle persiste pendant un temps variable au milieu de la trame conjonctive du muscle, puis se détruit. La figure 5, empruntée à Virchow, représente des fibres musculaires atteintes de dégénérescence graisseuse.



Fig. 5. — Métamorphose graisseuse des muscles du cœur dans ses divers stades. — Grossissement : 300 diamètres (Virchow, *Pathologie cellulaire*).

Il peut arriver qu'avant de se liquéfier les fibres musculaires s'étranglent par places et donnent naissance à des chapelets de corps fusiformes ressemblant à des cellules remplies du contenu granulo-graisseux du sarcolemme qui forme leurs parois. Les points rétrécis de cette membrane peuvent se rompre. La fibre est alors morcelée en fragments fusiformes que Mettenheimer a cru susceptibles de se transformer en cellules adipeuses, opinion contre laquelle se sont élevés Virchow et Förster. La seule modification dont ils sont susceptibles est la destruction par liquéfaction.

L'atrophie procède dans un muscle de la périphérie vers le centre, en laissant souvent des faisceaux et même des fibres intactes au milieu des parties altérées. L'absorption des globules graisseux est souvent lente à se produire, et pendant longtemps le muscle dégénéré et infiltré d'une quantité variable de sérosité conserve la moitié ou le tiers de son volume normal.

Dans les fibres musculaires en voie d'atrophie, surtout dans celles du cœur, il n'est pas rare de rencontrer des granulations pigmentaires en quantité souvent considérable. Cornil et Laborde ont décrit récemment une infiltration protéique reconnaissable à l'action dissolvante de l'acide acétique ; c'est probablement le début des transformations atrophiques ; il est à remarquer toutefois que sous l'influence des altérations cadavériques, le nombre des granulations protéiques semble augmenter d'une façon notable.

Virchow et la plupart des auteurs anglais décrivent deux formes distinctes de l'atrophie graisseuse dans les muscles. Outre celle que nous venons d'indiquer, ils en admettent une dans laquelle la graisse s'accumule dans le tissu conjonctif qui réunit les fibres. Cette accumulation de tissu adipeux peut comprimer, étouffer en quelque sorte les éléments musculaires et déterminer leur atrophie, mais elle ne saurait être considérée comme une forme spéciale de la dégénérescence graisseuse des muscles; c'est une simple tranformation de tissu conjonctif lamineux en tissu adipeux, et elle est indépendante des éléments musculaires proprement dits.

Quant à l'atrophie fibreuse des muscles décrite par Paget, elle est passible des mêmes reproches. Atrophie fibreuse semblerait indiquer la transformation des fibres musculaires en tissu fibreux. Rien n'autorise à admettre cette transformation. Quand les muscles deviennent fibreux,

c'est la conséquence de la résorption de leurs éléments propres, suivie ou accompagnée de l'hypertrophie du tissu conjonctif qui les réunissait. Il n'y a pas lieu, par conséquent, d'en faire une forme à part de l'atrophie des fibres musculaires. Cette atrophie fibreuse est admise par Robin, qui lui donne pour caractère la diminution en tous sens des fibres musculaires dont les stries disparaissent et sont remplacées par des granulations de nature protéique. « Ni le tissu cellulaire, ni les vésicules adipeuses normalement interposées aux faisceaux striés, n'augmentent de quantité. » N'est-ce pas là la première phase de l'atrophie que nous venons de décrire? Et alors même qu'il faudrait la reconnaître comme une forme distincte, l'épithète *fibreuse* semblerait peu méritée.

Les dégénérescences atrophiques n'atteignent pas simultanément toutes les fibres d'un muscle. Il en est qui restent saines pendant très-longtemps, conservant leur activité fonctionnelle. Celles qui sont devenues graisseuses ne peuvent plus que se détruire et disparaître : elles ne sauraient revenir à leur état physiologique lorsque les éléments musculaires de Bowmann ont disparu.

D. **Tissu nerveux.** — Les phénomènes qui caractérisent l'atrophie confirmée dans les tubes nerveux présentent la plus grande analogie avec ceux que l'on observe dans les fibres musculaires. L'enveloppe anhiste, analogue au myolemme, contient, au lieu de la substance médullaire, des gouttelettes de graisse rangées en chapelet et quelquefois des granulations pigmentaires. Les gouttelettes de graisse augmentent plus tard de volume, remplissent et distendent le tube qui se rompt et se liquéfie. Mais le plus souvent cette tunique externe se débarrasse de son contenu graisseux, pâlit et se ratatine; elle réfracte la lumière comme la substance médullaire. Waller avait pris ces tubes corticaux pour des fibres nerveuses de nouvelle formation.

Les premières phases de l'atrophie des tubes nerveux sont difficiles à suivre; les altérations cadavériques de la gaîne médullaire dans les fibres normales sont en effet très-précoces, et pourraient être confondues avec le début de l'atrophie. En effet, la gaîne médullaire après la mort se coagule de bonne heure, s'éloigne de son enveloppe et se fragmente en segments arrondis; la fibre présente alors souvent un aspect variqueux. Il est admis que dans les premières phases de l'atrophie la gaîne médullaire se divise en fragments cylindriques, qui, en se rétractant, s'éloignent les uns des autres et s'arrondissent; plus tard seulement se présente par leur transformation graisseuse l'état que nous venons de décrire précédemment.

Y a-t-il dans les nerfs une atrophie simple qui diminue le volume des fibres sans détruire la moelle, ou qui fait disparaître par résorption la gaîne médullaire pour ne plus laisser que le cylindre de l'axe ou cylindre primitif? Cette opinion, qui semble rationnelle, est soutenue par Virchow, par Shiff de Hambourg, au sujet des blessures des nerfs, et les faits anatomiques et pathologiques sur lesquels ils s'appuient ne manquent pas de valeur. Waller, au contraire, prétend qu'à la suite des lésions traumatiques, l'atrophie est complète et suivie de la destruction des filets

nerveux jusque dans leurs dernières ramifications. L'opinion de Waller semble en contradiction avec la réapparition assez rapide de l'activité fonctionnelle dans les nerfs blessés. Il est difficile en effet d'admettre la reproduction d'un tronc nerveux dans toute son étendue, surtout dans un espace de temps aussi restreint (six semaines ou deux mois suffisent dans la plupart des cas).

C'est la myoline ou gaîne médullaire qui, en réfractant la lumière comme les graisses, donne aux nerfs spinaux leur aspect blanchâtre. Sa résorption par atrophie donne aux tubes nerveux une coloration grisâtre ou translucide semblable à celle des nerfs ganglionnaires où à l'état normal elle manque plus ou moins complétement. Virchow (p. 195) désigne cet état pathologique sous le nom d'atrophie grise ou dégénérescence gélatineuse. C'est de l'atrophie simple. Elle a été rencontrée dans certaines affections nerveuses, dans l'atrophie musculaire progressive. Vulpian l'a décrite : il a signalé une diminution notable du volume des tubes nerveux, et, dans certains cas, une coloration grisâtre des cordons de la moelle.

Les cellules nerveuses contiennent à l'état normal une quantité notable de graisse et de pigment ; sous l'influence de l'atrophie, la pigmentation de ces éléments devient plus considérable, le contour et le noyau de la cellule disparaissent, l'enveloppe se liquéfie et l'examen histologique ne permet plus de découvrir que des granulations pigmentaires et graisseuses. L'auteur de la pathologie cellulaire considère l'excès de pigmentation des ganglions du grand sympathique comme une espèce de sénescence précoce de ces parties. Ce qu'il dit des ganglions peut s'appliquer aux cellules nerveuses en général. Souvent ce sont des corpuscules amyloïdes qui indiquent la nature régressive du processus morbide. On les trouve en quantité variable dans l'intérieur du parenchyme cérébral ou spinal (voy. *Atrophie et ramollissement du cerveau et de la moelle*, art. ENCÉPHALE).

E. **Glandes vasculaires sanguines.** — Le thymus nous offre un bel exemple d'atrophie physiologique. D'après Kölliker, « sa disparition résulte d'une résorption progressive des éléments de la glande, avec développement simultané de graisse dans les éléments glandulaires, et de cellules adipeuses dans le tissu conjonctif interlobulaire.» On voit se former en même temps un nombre considérable de petits corps composés de couches concentriques d'une substance colloïde. D'après Ecker, qui les a minutieusement étudiés, ils seraient dus à la dégénérescence colloïde des cellules et des noyaux de la glande. On voit aussi du tissu conjonctif se former dans les lobules dont la structure glandulaire s'efface complétement. Il y a donc dans l'atrophie physiologique du thymus dégénérescence colloïde et graisseuse des éléments glandulaires et hypertrophie du tissu conjonctif qui entre dans la composition de l'organe.

Certaines tumeurs kystiques affectent le mode de régression que nous trouvons à l'état normal dans le thymus. Les cellules se gonflent ; elles deviennent pâles et transparentes, leurs noyaux et leur enveloppe disparaissent, et bientôt elles ne forment plus qu'une masse gélatineuse

qui distend les capsules kystiques formées de tissu conjonctif. L'absorption et l'exsudation modifient plus tard ce contenu colloïde.

La rate et les ganglions lymphatiques nous présentent surtout les premières phases de l'atrophie, c'est-à-dire les transformations régressives. Les dégénérescences graisseuses, amyloïdes et colloïdes qui s'emparent des éléments glandulaires et les détruisent sont habituellement accompagnées d'une raréfaction notable du réseau élastique qui forme la charpente du parenchyme de l'organe.

F. **Sang.** — Malgré l'imperfection de nos connaissances hématologiques, il est facile de reconnaître l'action fréquente de l'atrophie sur ce tissu liquide. La marche de l'atrophie du sang est aiguë dans les fièvres et dans certains empoisonnements et se caractérise par une hypérinose plus ou moins prononcée et par la diminution dans la quantité des globules rouges. J. P. Hennessy trouve ces derniers plus petits qu'à l'état normal, plus plats et d'un poids spécifique plus considérable ; ils sont aussi, d'après lui, plus foncés en couleur. Nous n'attachons pas grande importance à ces caractères histologiques, qui pourraient peut-être tenir au mode de préparation auquel on soumet le sang pour l'examiner. Mais ils ne sont pas nécessaires pour démontrer l'existence de l'atrophie aiguë du sang. Est-il possible, en effet, de méconnaître la signification de la destruction des éléments organisés du sang jointe à l'excès des produits de désassimilation, fibrine, créatine, créatinine, etc...? Non pas, toutefois, que nous considérions l'hypérinose comme le résultat direct de la destruction des globules rouges : elle peut avoir pour intermédiaires les organes hématopoïétiques sans rien perdre de sa valeur physiologique. Dans l'atrophie chronique du sang, qui comprend la plupart des cas d'anémie et l'apauvrissement du sang, dans la vieillesse, l'hypérinose manque souvent et nous ne trouvons plus qu'une diminution plus ou moins marquée dans la quantité des globules rouges dont les caractères histologiques ne semblent pas modifiés. C'est dans ces mêmes conditions que l'on voit apparaître dans le sang ces corps arrondis, colorés, plus petits que les globules rouges et décrits sous le nom de *globulins*. On a fait bien des suppositions pour expliquer leur origine ; nous acceptons l'opinion de Virchow, qui les considère comme provenant des globules rouges vieillis et en voie d'atrophie.

De nouvelles études histologiques et chimiques nous montreront peut-être, dans la partie liquide et dans les globules, des altérations qu'il nous est permis de supposer. L'état des connaissances actuelles sur cet intéressant sujet se trouve exposé dans les articles ANÉMIE, CACHEXIES, HYPÉRINOSE, SANG, SCEPTICÉMIE, etc.

III. — CARACTÈRES MACROGRAPHIQUES DE L'ATROPHIE.

Les caractères macrographiques de l'atrophie varient suivant les organes et suivant la phase dans laquelle est entrée l'évolution régressive. Seuls, ils ne sauraient servir à caractériser l'atrophie, si ce n'est toutefois lors-

qu'elle est arrivée à sa dernière période ; c'est ce qui doit ressortir des phénomènes histologiques que nous venons d'étudier dans les tissus. Ces caractères, indiqués par Bouillaud, Cruveilhier, Rokitansky, etc., sont les suivants :

1° *Diminution de volume ou de masse.* — C'est le caractère le plus constant de l'atrophie, celui qui jusqu'ici a servi à la définir. Il est peu manifeste, ou même manque complétement au début, soit que la résorption des éléments atteints des processus atrophiques ne se soit pas encore produite, soit que des tissus de formation nouvelle aient pris la place de ceux qui ont disparu. A une époque plus reculée, variable suivant les cas, les organes atteints d'atrophie diminuent de volume (atrophie des muscles, du foie, du tissu graisseux, des corps de Wolff, etc...), souvent les dimensions ne varient pas et la masse de l'organe est seule moins considérable (atrophie du poumon, dans l'emphysème, atrophie excentrique des organes creux, cœur, vessie, intestins; atrophie des os). Rappelons-nous enfin que le volume d'un organe peut diminuer sans qu'il y ait atrophie (rétraction des organes creux, des tissus érectiles).

2° *Changement de densité.* — Au début de l'atrophie, les organes peuvent être plus fermes et plus lourds qu'à l'état normal, grâce à l'infiltration de leurs éléments ; ils ont souvent alors perdu leur élasticité. Plus tard ils se ramollissent, et grâce à l'absorption qui s'empare de leurs éléments liquéfiés ils se flétrissent, se rident et reviennent sur eux-mêmes. Souvent ils sont infitrés de graisse ou de sérosité, et perdent leur consistance au point de devenir très-friables ou même diffluents (atrophie des muscles, atrophie du foie, du cerveau et de la moelle).

3° *Décoloration.* — C'est un des caractères les plus fidèles de l'atrophie des organes vasculaires. Il est dû à l'infiltration graisseuse, colloïde ou amyloïde, et à l'état exsangue des parties, soit que les vaisseaux aient diminué de calibre, soit qu'ils aient disparu (atrophie des cicatrices, atrophie de la rate, du foie, des reins). Le tissu conjonctif, en s'hypertrophiant, peut jouer ici un certain rôle. Il modifie en effet la texture et, par suite, la coloration des organes, et lorsqu'il se rétracte, il comprime les vaisseaux sanguins qui le parcourent et détermine leur atrophie (cirrhose). Il ne peut y avoir décoloration dans les organes privés de vaisseaux sanguins (cartilages), dans ceux qui sont habituellement incolores (tendons, système nerveux). Dans ceux où l'atrophie est précédée de congestion et d'obstruction veineuse, la coloration est plus foncée qu'à l'état normal (atrophie aiguë du foie dans sa première période). Enfin on peut rencontrer dans l'atrophie des changements de couleur qui tiennent à l'infiltration des tissus par du pigment (système nerveux, certaines tumeurs). Les changements de coloration sont donc sujets à varier dans les organes atteints d'atrophie.

4° *Changement de texture ou de structure.* — On les observe très-fréquemment ; mais il faut qu'ils soient poussés très-loin pour être reconnaissables à l'œil nu. Andral avait déjà signalé la présence d'une certaine quantité de graisse autour des organes atrophiés. C'était pour lui l'indice

d'une *rétrogradation*. L'infiltration graisseuse, suivie de la liquéfaction des éléments d'un tissu, donne naissance, comme nous l'avons vu plus haut, à des magmas caséeux ou crétacés qui modifient ou qui altèrent la texture des organes (sécrétions sébacée et lactée, dégénérescence graisseuse du cerveau, de la moelle, de certaines tumeurs).

Les éléments essentiels d'un organe détruit par atrophie peuvent se résorber et ne plus laisser que la trame de tissu conjonctif qui les contenait. Celle-ci se rétracte et souvent s'hypertrophie. Il en résulte une texture nouvelle qui a fait admettre par Cruveilhier des atrophies *celluleuses* et *fibreuses* (atrophie du foie, des reins, du poumon, dans la cirrhose de ces organes). De même la structure des os est profondément modifiée par l'atrophie; en même temps qu'ils deviennent poreux, ils se chargent de graisse (ostéoporose sénile).

IV. ÉTIOLOGIE.

S'il était possible d'analyser exactement tous les phénomènes qui concourent à l'acte nutritif, soit à l'état physiologique, soit à l'état pathologique, on saurait *à priori* ceux d'entre eux qui, par leur insuffisance ou leur exagération, doivent amener l'atrophie. Malheureusement la physiologie normale et surtout la physiologie pathologique présentent encore de nombreuses lacunes dans l'étude de la nutrition des tissus, et une classification méthodique des causes essentielles de l'atrophie court grand risque de se voir ébranlée par les découvertes auxquelles nous devons nous attendre. Nous pouvons cependant dès aujourd'hui assigner une triple origine aux phénomènes qui concourent à la nutrition. Ils sont soumis à l'action propre de la cellule, à la quantité et à la qualité des matériaux fournis par les vaisseaux sanguins et enfin à l'influence du système nerveux nutritif (nerfs nutritifs, nerfs trophiques de Schiff).

Il semble que ce soit la cellule qui joue ici le rôle le plus important. Il est en effet des tissus privés de nerfs et de vaisseaux sanguins où elle préside seule aux phénomènes de la vie et, comme l'a dit Virchow, tous les tissus peuvent se diviser en territoires cellulaires circonscrits par des vaisseaux et des nerfs, et ne dépendant de ces derniers que par les matériaux qu'ils en reçoivent. Ce même élément, vivant et actif par lui-même, doit devenir le point de départ de l'atrophie, de la dénutrition, lorsque son activité nutritive est insuffisante. Le liquide sanguin fournit aux tissus les matériaux nécessaires à leur nutrition interstitielle ; il est facile de prévoir que si sa composition est appauvrie, si sa quantité est insuffissante, il devient la cause d'altérations nutritives qui aboutissent à l'atrophie consécutive des cellules. L'influence du système nerveux sur la nutrition interstitielle est moins connue; elle est indirecte et a pour intermédiaires le vaisseau sanguins (nerfs vaso-moteurs), elle semble aussi pouvoir agir sans cet intermédiaire; d'après Remak, Schiff, Brown-Séquard et bon nombre d'autres physiologistes, il y aurait des nerf nutritifs ou trophiques. Nous

devons nous attendre à trouver certains cas d'atrophie qu'il nous sera possible d'attribuer à l'altération de leurs fonctions.

En passant en revue les différentes conditions étiologiques dans lesquelles se produit l'atrophie des tissus ou des organes, nous devons donc trouver comme point de départ, tantôt l'action de la cellule elle-même, tantôt une insuffisance dans la quantité ou une altération dans la qualité du sang, tantôt une action directe du système nerveux. Il nous sera presque toujours possible de remonter à l'une ou à l'autre de ces trois causes premières.

Parmi les conditions étiologiques où l'atrophie est la conséquence d'une tendance locale et semble devoir être attribuée à l'élément cellulaire, nous trouvons, en première ligne, *l'influence sénile*. Elle se manifeste à des époques très-différentes suivant les organes que l'on considère. On en trouve de nombreux exemples pendant la vie intra ou extra-utérine, à l'état physiologique ou à l'état pathologique. La vie des éléments qui composent nos tissus est très-variable comme durée. Les uns sont en quelque sorte éphémères, ils se développent rapidement, s'atrophient et meurent pour être remplacés par des générations nouvelles qui parcourent avec la même rapidité leur courte existence. Les tissus de cellules et les tissus de certaines glandes sont surtout remarquables par le peu de durée de leurs éléments. La couche épidermique se renouvelle sans cesse, et, comme nous l'avons vu plus haut, c'est une véritable atrophie qui s'empare des cellules qui la forment. L'épithélium qui recouvre les surfaces muqueuses nous montre des phénomènes à peu près identiques, et, suivant les régions où nous l'étudions, nous le voyons persister pendant un laps de temps variable mais toujours très-limité. Dans les glandes sebacées, dans la mamelle pendant lactation, les cellules n'ont qu'une durée éphémère; elles s'infiltrent de graisse, perdent leurs noyaux et se liquéfient. Nous n'avons que des données incertaines au sujet du liquide sanguin, mais tout porte à croire que la vie de ses éléments est très-limitée, que l'atrophie physiologique s'en empare et qu'ils sont sans cesse renouvelés.

Dans d'autres tissus au contraire, la durée de la cellule est plus longue, quoiqu'elle n'atteigne pas les limites de la vie de l'individu. Nous pouvons ranger ici l'atrophie du corps de Wolff, qui disparaît après le second mois de la vie intra-utérine, celle du thymus qui a lieu plus lentement et plus tard, et toutes celles qui se montrent à l'état physiologique au début de la vie. Nous avons indiqué plus haut les modifications que subissent spontanément ces organes. Dans les cicatrices, l'atrophie est lente à se manifester; elle débute par les éléments cellulaires; la disparition des vaisseaux n'est que consécutive aux modifications qui s'y produisent spontanément. Les éléments cancéreux dans le squirrhe atrophique nous présentent des phénomènes analogues. Ils se développent, compriment, étouffent et font disparaître les organes dans lesquels ils ont pris naissance, puis à leur tour ils se détruisent et sont résorbés par un travail atrophique qui tient à leur nature même. Enfin, beaucoup de nos tissus ne manifestent de tendance atrophique que vers la fin de la vie;

tout l'organisme semble éprouver alors les premières atteintes de la destruction dont la mort n'est que la dernière expression.

L'atrophie sénile se présente sous les deux formes que nous avons reconnues dans les différents tissus. Elle est simple et les organes diminuent lentement de volume sans présenter d'autre modification qu'un amaigrissement progressif; c'est la *macilence sénile;* elle peut être extrême; on en trouve de nombreux exemples dans les asiles ouverts à la vieillesse. Ceux qui, dans les mêmes conditions, échappent à cette forme de l'atrophie, se présentent à nous sous un aspect tout différent qui porte le cachet de la dégénérescence adipeuse. Chez les vieillards obèses, tous les organes se chargent de graisse; partout le tissu conjonctif tend à se transformer en tissu adipeux et l'infiltration graisseuse atteint les os, les muscles, les glandes, la cornée, etc., enfin, en dernier lieu, le système nerveux.

Ces deux types si tranchés de l'atrophie sénile n'apparaissent pas toujours séparément; chez bien des individus ils semblent mélangés, avec prédominance plus ou moins marquée de l'un ou de l'autre. De plus, certains organes, les os et les artères notamment, affectent de préférence l'atrophie précédée de transformation graisseuse; d'autres, tels que les glandes, sont atteints plus fréquemment de macilence sénile. Il y a là des tendances électives qui seront indiquées au sujet de chaque organe en particulier.

A côté de cette destruction sénile normale, nous trouvons dans les tissus des atrophies accidentelles dues à un état transitoire ou anormal des éléments cellulaires. Dans certains cas, il semble qu'il y ait d'abord un travail hypertrophique : les cellules musculaires deviennent volumineuses dans l'utérus gravide; après l'accouchement elles s'infiltrent de graisse, leur noyaux paraissent plus obscurs et elles reviennent lentement à leurs dimensions premières.

Les cellules épithéliales de l'intestin pendant la digestion et les corpuscules du colostrum nous fournissent aussi des exemples de cette atrophie consécutive à une augmentation de volume suivie d'infiltration de matière grasse. Il semble qu'il y ait là en quelque sorte une indigestion des éléments cellulaires. Nous retrouvons ce même état précédant l'atrophie dans les cicatrices de formation récente; nous le retrouvons aussi dans l'inflammation. Dans la rétine, d'après His, les cellules plasmatiques de la cornée augmentent de volume ainsi que leurs prolongements, puis s'infiltrent de graisse et se détruisent après avoir été le siége d'une prolifération plus ou moins active. Les tendons enflammés nous fournissent avec la même clarté des phénomènes identiques dont il n'est pas possible de méconnaître la nature atrophique. Tous les dérivés du tissu conjonctif pourraient ici nous fournir des exemples; mais nous nous contenterons de ceux que nous avons signalés, renvoyant pour plus de détails aux articles Inflammation et Scrofule.

A cette hypertrophie des éléments vient souvent se joindre une prolifération active qui, elle aussi, est susceptible d'avoir pour conséquence l'atrophie. Il peut arriver que les éléments de formation nouvelle soient

doués de peu de vitalité, s'infiltrent de graisse et meurent (pus, tubercules); ou bien ils s'accumulent en nombre considérable, se compriment réciproquement et s'étouffent ; ou, encore repoussés par les jeunes génération qui se multiplient rapidement (tumeurs cancéreuses, épithéliales et encéphaloïdes), ils s'atrophient en quelque sorte par inanition en s'éloignant des sources nutritives.

La compresstion, qui joue ici un rôle important, est susceptible de déterminer par elle-même l'atrophie des tissus. Lorsqu'elle se manifeste en un point quelconque de l'organisme, elle provoque quelquefois un travail hypertrophique, mais plus fréquemment elle détermine dans les parties comprimées une modification de la nutrition des éléments, qui a pour conséquence directe l'atrophie. De même, les parties comprimées par une tumeur se résorbent insensiblement. Dans la cirrhose, les tractus fibreux qui se développent compriment et font disparaître les éléments de l'organe malade. Les exemples d'atrophie consécutive à la compression sont très-nombreux et trop faciles à trouver pour que nous nous y arrêtions plus longtemps. Remarquons toutefois que l'on a voulu invoquer ici, outre la lésion de nutrition de la cellule elle-même, l'oblitération des vaisseaux sanguins et leur disparition. La privation des liquides nutritifs, l'inanition en quelque sorte des tissus n'est pas la cause qui dans la compression agit la première; car si nous étudions ses effets sur le tissu osseux où elle détermine si facilement des pertes de substance, nous trouvons les vaisseaux contenus dans les canaux rigides de Havers; ils ne peuvent être comprimés que lorsque les parois de ces canaux ont déjà disparu par atrophie.

Jusqu'ici l'atrophie a été la conséquence de modifications qui ont porté d'abord sur les éléments mêmes des tissus ; il nous reste à examiner les cas où elle est due au système sanguin ou au système nerveux.

A la suite des hémorrhagies abondantes ou fréquemment répétées, les matériaux nécessaires à la nutrition n'arrivent plus aux tissus en quantité suffisante. L'équilibre est rompu entre l'assimilation et la désassimilation; il y a dénutrition. On observe alors un amaigrissement rapide, la diminution de volume porte sur presque tous les organes. L'atrophie devient plus manifeste et surtout plus persistante, lorsque l'anémie est locale et consécutive à une oblitération vasculaire. Depuis longtemps déjà Curling a fait la remarque que, dans les fractures, le fragment séparé de l'artère nourricière subit un certain degré d'atrophie qui devient surtout manifeste dans les os en voie de développement. Cruveilhier cite le fait d'une atrophie du testicule consécutive à la section, par un projectile, du cordon et de l'artère spermatique.

La ligature de l'artère principale d'un membre est bientôt suivie d'un travail atrophique, dont l'activité est en raison inverse de la facilité avec laquelle la circulation se rétablit par les voies collatérales. Si ces dernières sont insuffisantes, le membre maigrit et s'infiltre, les muscles diminuent de volume, perdent toute activité nutritive ou fonctionnelle et les os deviennent spongieux et friables. A un degré plus avancé,

l'arrêt de la circulation a pour conséquence l'ulcération et la gangrène que nous retrouvons ici côtoyant l'atrophie. Les lésions des vaisseaux, telles que l'athérome artériel, la thrombose, les embolies déterminent leur oblitération ou la diminution de leur calibre, et aboutissent à des résultats analogues à ceux que l'on obtient par la ligature (*voyez* ARTÈRES et EMBOLIE). Les adhérences et les épanchements séreux sont cités par Cruveilhier comme cause distincte d'atrophie. Il semble naturel d'attribuer leur action à la compression qu'ils exercent sur les tissus et sur les vaisseaux sanguins qui s'y ramifient. De même, la suspension des fonctions d'un organe, lorsqu'elle est suivie d'atrophie, agit surtout en y ralentissant la circulation; mais déjà ici le système nerveux n'est pas étranger aux phénomènes de dénutrition; c'est en effet par action réflexe des nerfs vaso-moteurs et des nerfs nutritifs que toute activité fonctionnelle est accompagnée d'activité circulatoire.

Les altérations dans la composition du sang sont susceptibles de déterminer dans l'organisme une tendance générale vers l'atrophie. C'est une des causes sur lesquelles Lebert insiste à juste titre. Il est à remarquer en effet que dans les fièvres graves, telles que la fièvre typhoïde, le choléra, la fièvre jaune, les fièvres rémittentes et intermittentes des pays chauds, l'amaigrissement si rapide des malades n'est pas en rapport avec la durée de la maladie. Il semble qu'ici l'intoxication du sang, dont la nature nous échappe, active le travail de dénutrition qui de tout temps a frappé les observateurs. Outre l'amaigrissement rapide, on a signalé l'altération graisseuse du foie, des ganglions lymphatiques et des plaques de Peyer dans la fièvre typhoïde, le ramollissement et l'état graisseux du foie dans la fièvre jaune, la dégénérescence amyloïde de ce même organe dans la syphilis invétérée et congénitale, etc.,

L'étude de la toxicologie nous montre aussi par de fréquents exemples l'influence des altérations du sang sur la production de l'atrophie. Ranvier et Lancereaux (*Arch.*, 1864, janv.) ont vu l'empoisonnement par le phosphore suivi de stéatose du foie; l'intoxication saturnine est une cause d'atrophie rénale et musculaire, etc.; l'usage immodéré de l'alcool provoque la dégénérescence graisseuse du foie, et une surcharge graisseuse du sang; les acides sulfurique et nitrique déterminent rapidement l'albuminurie rénale due très-probablement à une atrophie du rein; dans ces mêmes conditions s'observe aussi l'ostéoporose. Rappelons enfin que la propriété que possèdent certains corps de provoquer l'atrophie leur a valu une large place dans la thérapeutique des maladies. Qui a pu suivre sans étonnement l'action résolutive si énergique de l'iodure de potassium pris à l'intérieur sur les tumeurs de nature syphilitique? ou celle du bichlorure de mercure lorsqu'il est appliqué sur les tumeurs épithéliales de nature bénigne? Nous ne pouvons nous arrêter plus longtemps à ces différents exemples, qui trouveront dans d'autres parties de ce dictionnaire le développement qu'ils comportent.

Les lésions traumatiques ou spontanées des nerfs ou des centres nerveux sont suivies de l'atrophie des parties qu'ils tiennent sous leur

dépendance. Les phénomènes que l'on observe alors sont très-différents, suivant que la lésion porte sur le cerveau, sur la moelle ou sur les troncs nerveux; ils semblent indiquer la présence des nerfs nutritifs ou trophiques indépendants des nerfs vaso-moteurs. Remak, Schiff et Brown-Séquard sont les autorités derrière lesquelles nous nous abritons pour les admettre; ils simplifient d'un façon remarquable l'étude de l'atrophie de cause nerveuse.

Les lésions de l'encéphale n'entraînent habituellement que très-tard l'atrophie des parties et surtout des muscles dans lesquels s'est manifestée tout d'abord la paralysie de la motilité. Pendant les premiers temps la nutrition interstitielle ne semble avoir subi aucune atteinte; les nerfs nutritifs, indépendants de l'encéphale, conservent leur activité fonctionnelle. Petit à petit cependant, privés de l'excitation qui à l'état normal leur est fournie par la sensibilité et la motilité, ils ne remplissent plus qu'imparfaitement leur rôle et la dénutrition commence. Dès que reparaissent les sensations et le mouvement, la nutrition interstitielle reprend son activité. Les lésions de la moelle au contraire sont rapidement suivies d'atrophie lorsqu'elles portent sur toute l'épaisseur de cet organe ou sur les parties d'où semblent provenir les nerfs nutritifs; quelques mois suffisent dans certains cas, rares à la vérité, pour déterminer la dégénérescence graisseuse des muscles paralysés. Il est facile d'admettre ici, outre la paralysie des nerfs sensitifs et moteurs, celle des filets nutritifs. La peau, les os, les vaisseaux sanguins participent au travail atrophique consécutif aux lésions de la moelle. Comme conséquence de ce genre de lésions, nous trouvons à côté de l'atrophie l'ulcération et la gangrène. Elles se développent rapidement à la suite des blessures de la moelle, et les dangers qu'elles font courir aux malades ont été de tout temps signalés.

Les lésions traumatiques ou pathologiques des cordons nerveux déterminent l'atrophie, soit par action directe, soit par action réflexe. La blessure du nerf circonflexe est bientôt suivie de la paralysie et de l'atrophie du deltoïde. Celle du nerf radial agit sur les extenseurs de l'avant-bras et de la main, etc., les muscles ainsi paralysés maigrissent, puis s'infiltrent de graisse. L'atrophie de la peau consécutive aux plaies des nerfs est décrite avec une précision remarquable dans l'excellent traité de Paget (*Lectures on surgical Pathology*); elle est amincie, froide, luisante, collée sur les parties sous-jacentes, souvent elle devient le siége d'éruptions eczémateuses. Les troncs nerveux eux-mêmes subissent l'influence de l'atrophie à partir du point où ils ont été blessés. Nous avons vu plus haut que Waller admet leur destruction constante; elle ne nous paraît probable que dans des cas où les fonctions nerveuses ne se rétablissent pas. La marche du travail atrophique dans les cordons médullaires suit surtout la direction du courant nerveux et ne s'étend que très-lentement dans le sens opposé. C'est ce que démontre, à n'en plus douter, une intéressante observation de Leyden, que j'emprunte au Traité de Jaccoud sur les paralysies. Chez une enfant, la carie d'une vertèbre avait produit

un foyer de ramollissement dans la moelle à la région dorsale. Dans les cordons postérieurs, dont la partie inférieure était saine, l'altération s'étendait jusqu'au bec du calamus, tandis que les cordons antéro-latéraux n'étaient ramollis que depuis le foyer jusqu'à leur extrémité inférieure.

Les exemples d'atrophies réflexes consécutives à des lésions nerveuses seraient difficiles à expliquer si l'on n'admettait l'existence de nerfs spécialement destinés à la nutrition. J'emprunte les suivants à Brown-Séquard :

Un homme est atteint d'une blessure du nerf cubital, les muscles du pouce s'atrophient. Notta cite plusieurs cas de névralgies suivies d'atrophie dans les muscles environnants. Bonnefin a rassemblé dix-neuf cas d'atrophies réflexes dues à des névralgies. Valleix rapporte un cas de blessure du nerf sus-orbitaire suivie de la paralysie et de l'atrophie des muscles de la face et du globe de l'œil du même côté. Ces exemples seraient faciles à multiplier ; ils nous semblent suffire pour démontrer l'existence des atrophies réflexe dues aux lésions des troncs nerveux.

L'atrophie de nature réflexe peut atteindre le système nerveux lui-même au-dessus de la lésion d'où part l'action réflexe. Ainsi Traube entre autres a signalé dans les cordons de la moelle et même dans les faisceaux de fibres nerveuses du cerveau une atrophie partielle consécutive à une altération traumatique des nerfs périphériques.

V. — INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES.

Nous ne croyons pas inutile de rappeler brièvement les indications thérapeutiques qui ressortent de l'étude physiologique et étiologique de l'atrophie.

Nous avons vu qu'elle fait souvent partie d'un état morbide complexe où l'analyse seule nous l'a fait reconnaître. Lorsqu'elle n'est pas indépendante, lorsqu'elle n'est qu'un épiphénomène, ce n'est pas à elle que doivent s'adresser nos moyens thérapeutiques. L'élément morbide prédominant est alors le seul qui nous occupe, c'est lui que nous devons combattre par des soins appropriés. Si au contraire l'atrophie se présente à nous dégagée de toute coïncidence morbide, il peut être indiqué d'arrêter ses progrès et d'obvier aux désordres qu'elle a produits.

C'est dans l'étude de l'étiologie que nous devons trouver les indications d'une thérapeutique rationnelle. L'*atrophie sénile* est hors de portée des moyens dont nous disposons ; c'est une tendance normale des éléments qui forment nos tissus ; leur activité nutritive et fonctionnelle est épuisée ; désormais ils deviennent impropres à la vie et doivent disparaître. Mais de même qu'il nous est possible de pousser l'organisme par des excès de tous genres vers une vieillesse anticipée, de même en les évitant nous pouvons retarder les premières atteintes de l'atrophie sénile ; Cornaro a prouvé que l'on peut dépenser lentement la vie.

En combattant la cause on prévient l'effet ; mais il est rarement possible de supprimer la compression qui détermine l'atrophie d'un organe, à

moins toutefois qu'elle ne soit produite par un épanchement liquide dont on provoque la résorption ou l'évacuation. De même le couteau, les caustiques ou les résolutifs font disparaître une tumeur qui, par la pression qu'elle exerce sur les parties environnantes, provoque leur atrophie. Citons aussi l'exemple que nous fournit le traitement spécifique du testicule syphilitique. Le tissu glandulaire est comprimé et détruit par un travail de prolifération analogue à celui de la cirrhose. L'iodure de potassium arrête la formation de ce tissu nouveau, provoque son atrophie et sa résorption, et les parties de la glande qui ne sont pas détruites échappent au travail atrophique qui tend à les faire disparaître.

La macilence générale provoquée par les hémorrhagies, les maladies chroniques, les fatigues, les excès de tout genre, indique l'emploi de tous les moyens capables de favoriser la sanguinification : relever les fonctions nutritives par tous les moyens possibles est en effet la conduite à tenir pour s'opposer à la dénutrition générale. Avant les médicaments toniques et analeptiques, nous plaçons sans hésiter une nourriture substantielle, l'exercice au grand air, le séjour sur le bord de la mer ou sur les montagnes, les bains froids, le repos intellectuel. Nous préférons aussi l'arsenic au fer, au quinquina et aux nombreux amers dont les vertus toniques font si souvent défaut.

Le bon sens ne laisse pas d'autre conduite à suivre au médecin qui lutte contre la consomption consécutive aux altérations du sang, à moins toutefois qu'il n'y ait un spécifique. Le mercure et l'iode sont les toniques des syphilitiques ; le nombre des globules rouges augmente dans le sang des sujets qui, anémiés par la syphilis, sont soumis à ces médicaments. L'iode et les huiles de poisson réussissent dans la scrofule et le quinquina dans les fièvres paludéennes.

S'il y a anémie locale par oblitération vasculaire, à la suite des ligatures artérielles par exemple, les frictions, la chaleur, les fomentations excitantes, aromatiques ou alcooliques, favorisent le rétablissement de la circulation et préviennent les désordres atrophiques.

Les atrophies d'origine nerveuse sont justiciables d'un excitant spécial énergique, l'électricité; mais il est bon de se rappeler que les frictions, le massage, les douches, tous les moyens en un mot aptes à activer la circulation, sont ici des auxiliaires très-utiles et trop négligés de nos jours. Nous dirons la même chose des cautérisations transcurrentes et des pointes de feu dont les anciens chirurgiens savaient tirer un parti avantageux dans les atrophies dues à une lésion nerveuse. Comment agissent les courants pour remédier à la tendance atrophique des muscles paralysés? Excitent-ils directement les nerfs nutritifs? Cette excitation a-t-elle pour intermédiaire les contractions musculaires? Agissent-ils simplement en favorisant la circulation? Ou, ce qui semble plus probable, ces différent modes d'action sont-ils simultanés?

Si la lésion nerveuse est curable, l'électricité, en faisant contracter les muscles, prévient leur atrophie consécutive à l'inaction, et lorsque les fonctions des nerfs moteurs sont rétablies, les contractions volontaires re-

prennent toute leur énergie. Dans un cas analogue où le malade, un enfant, était paraplégique, Paget, ayant remarqué qu'en chatouillant la plante des pieds on déterminait dans les membres inférieurs des contractions réflexes énergiques, eut recours à ce moyen si simple pour mettre en jeu les muscles paralysés et prévenir leur atrophie. Du reste, ces questions si intéressantes seront traitées avec tous les détails qu'elles comportent au sujet des atrophies et des paralysies musculaires.

Nous citerons le titre des ouvrages où nous avons été forcé de rechercher les documents qui nous ont servi, bien que l'atrophie n'y soit pas traitée au point de vue général où nous nous sommes placé :

Bouillaud, *Dictionnaire de méd. et de chir. pratiques en* 15 *vol.*, art. Atrophie. Paris, 1829, t. III.
Chossat, Recherches expérimentales sur l'inanition. Paris, 1843, in-4°.
Curling, On Atrophy in fractures of bones (*Med.-Chir. Transactions*, 1837, t. XX, p. 336).
Canstatt, *Handwörterbuch der Physiologie* mit Rücksicht auf physiologische Pathologie, art. Atrophie, 1. Lieferung. Braunschweig, 1842.
Quain, On fatty Diseases of the Heart (*Med.-Chir. Transactions*, 1850, vol. XXXIII).
Paget, Lectures on Nutrition, Hypertrophy and Atrophy. London, 1847. — Lectures on Surgical Pathology. London, 1863.
Thouvenet, Des paralysies musculaires atrophiques. Thèse de Paris, 1848.
Simon (John), General Pathology as conductive to the establishment of rational Principles for the Diagnosis and Treatment of Diseases. London, 1850. — *System of Surgery* by various authors, art. Inflammation. London, 1860, vol. I, p. 1-140.
Hermann (H.), Études historiques sur l'hypertrophie et l'atrophie. Thèses de Strasbourg, 1850.
Canton, Observation on the Arcus Senilis in *The Lancet*, 1850-1851.
Redfern, Anormal Nutrition in the Articular Cartilages, 1850.
Aran, Recherches sur une maladie non encore décrite du système musculaire (atrophie musculaire progressive) (*Arch. gén. de méd.*, septembre 1850 ; vol. II, p. 172-214).
Turck, Ueber secondäre Erkrankung einzelner Rückenmarckstränge. Wien, 1851.
His, Der normale Bau der Cornea und die pathologischen Abweichungen derselben. Basel, 1851.
Schott, Atrophia singularum partium corporis, quæ sine causa cognita apparet. Dissert. inaug. Marburg, 1851.
Lasègue, Sur une forme d'atrophie partielle (*Arch. de méd.*, 1852, t. XXIX, p. 71).
Barlow, General Observations on fatty Degeneration (*Med. Times and Gaz.* May 15, 1852).
Waller, Nouvelle méthode pour l'investigation du système nerveux, 1852.
Cruveilhier, De la paralysie musculaire progressive atrophique (*Bull. de l'Acad. de méd.*, t. XVIII, p. 490-546, 1853 ; — *Arch gén. de méd.*, mai 1853, p. 561 ; janvier 1856, p. 1-20).
Follin, Études anatomiques et pathologiques sur les anomalies de position et les atrophies du testicule (*Arch. gén. de méd.*, septembre 1851).
Meryon (Ed.), On granular and fatty Degeneration of the Voluntary Muscles (*Med.-Chir. Transact.*, 1852, t. XXXV, p. 72).
Robin (Ch.), Note sur l'atrophie des éléments anatomiques (*Gaz. méd.*, 1854, p. 254, et *Comptes rendus des séances de la Soc. de biologie*, 2e série, 1854, t. Ier). — Reproduit in Cruveilhier Traité d'anatomie pathologique générale. Paris, 1865, t. III. p. 264.
Oppenheimer, Ueber progressive fettige Muskelentartung. Heidelberg, 1855.
Wagner, Des greffes animales et de la transformation des tissus albuminoïdes en grai se (*Verhandlungen der Göttinger Akademie*, 1851).
Michaelis, Même sujet (*Prager Vierteljahrschrift*, 1853).
Bouchut, Nouveaux éléments de pathologie générale et de séméiologie. Paris, 1857.
Gintrac, Observations et recherches sur l'oblitération de la veine porte. Bordeaux, 1856.
Kölliker, Mikroskopische Anatomie. — Éléments d'histologie humaine. Trad. de J. Béclard et M. Sée. Paris, 1856.
Roberts, Essay on Wasting palsy. London, 1858.
Bodet, De l'atrophie musculaire progressive syphilitique (*Union méd.*, 1859, p. 403).
Virchow, Tropho-Nevrose (atrophie nerveuse) (*Deutsche Clinik*, 7 Juni 1859). — Die krankhaften Geschwülste. Berlin, 1863, 2 vol. in-8°.
Frerichs, Traité pratique des maladies du foie. Traduit de Duménil et Pellagot. Paris, 1865, 2e édition.
Duchenne (de Boulogne), De l'électricité localisée et de son application, 2e édit., 1 vol., in-8°. Paris, 1861.

Lane, Cooper's *Dictionary of practical Surgery*, art. Atrophy, new edition, vol I. London, 1861.
Bourdon, Études cliniques et histologiques sur l'ataxie locomotrice progressive (*Arch. gén. de méd.*, 1861, t. XVIII).
Charcot et Vulpian, Sur un cas d'atrophie des cordons postérieurs de la moelle épinière et des racines postérieures (*Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, 1862, p. 247).
Friedberg, Pathologie und Therapie der Muskellähmung. Wien, 1862.
Vulpian et Philipeaux, Note sur une modification physiologique qui se produit dans le nerf lingual par suite, etc., (*Gaz. hebd. de méd.*, 1863, p. 327).
Marcé, Recherches cliniques et anatomo-pathol. sur la démence sénile, etc. (*Gaz. méd. de Paris*, 1864, et tirage à part).
Duchenne (fils, de Boulogne), De la paralysie atrophique graisseuse de l'enfance. Paris, 1864.
Jaccoud, *Nouveau Dict. de méd. et de chir. prat.*, art. Amyloïde (Dégénérescence) et Amylacés (corpuscules), et *voy.* aussi l'Index bibliographique, les Paraplégies et l'Ataxie du mouvement. Paris, 1864.
Voyez en outre la bibliographie de l'article Anatomie pathologique.

Ch. Sarazin.

ATROPHIE MUSCULAIRE PROGRESSIVE. — Si la nutrition des muscles vient à s'altérer, elle peut subir une déviation suivant deux directions opposées. Tantôt les éléments primitifs augmentent, se multiplient, tantôt, au contraire, ils décroissent et diminuent. L'assimilation et la désassimilation qui restent en parfait équilibre à l'état normal ont perdu leur harmonie première, et l'une règne en maître sur l'autre de manière à constituer des états morbides fort distincts, l'hypertrophie et l'atrophie musculaire.

L'atrophie musculaire envisagée à un point de vue général, se produit au milieu de circonstances multiples. La suspension des courants sanguins et nerveux, l'immobilité et la compression prolongées, l'action de certains toxiques, et enfin toutes les paralysies, peuvent, à des degrés divers, être le point de départ de l'atrophie musculaire. Aucune de ces atrophies ne présente les signes importants et caractéristiques de l'atrophie musculaire progressive. Pendant que les atrophies consécutives, dont nous parlons, affectent régulièrement telle ou telle région, tel ou tel département nerveux ou musculaire de l'économie, l'atrophie progressive, au contraire, atteint irrégulièrement certains muscles, certaines fibres musculaires, pendant qu'elle en respecte d'autres et présente une tendance fatale à envahir l'ensemble du système musculaire. Dans ces traits principaux la physionomie de cette maladie est donc nettement accusée, et il devient de la plus grande évidence que le cadre de cette étude offre une ligne de démarcation très-nette et très-accentuée.

Tour à tour désignée sous le nom d'atrophie musculaire avec transformation graisseuse des muscles (Duchenne de Boulogne), de paralysie musculaire atrophique (Cruveilhier), elle conserve aujourd'hui le nom que Aran lui a donné, atrophie musculaire progressive, comme exprimant le mieux encore l'état actuel de la science. Ces diverses dénominations correspondent naturellement aux opinions successives que les auteurs crurent devoir se former et adopter sur la maladie qui nous occupe ici. Et, comme on pourra s'en assurer, chacun d'eux était autorisé, au moment où il écrivait, à défendre ses opinions personnelles.

L'histoire de l'atrophie musculaire progressive est de date toute con-

temporaine. En compulsant les annales de la science antérieure à l'ère moderne, on ne rencontre réellement aucune description qui indique la connaissance de cette intéressante affection. Elle a échappé à l'observation des auteurs anciens, ou a été confondue avec la paralysie proprement dite. Pourtant au siècle dernier, van Swieten a pu écrire les phrases suivantes, qui, bien qu'elles soient placées dans un chapitre relatif à la paralysie plombique, ne laissent aucun doute sur la nature de l'état morbide observé par le célèbre commentateur de Boerhaave. « Crebram occasionem habui hunc morbum videndi et tractandi, et summa commiseratione vidi deltoïdes musculos in utroque brachio evanuisse quasi, ita ut sola cute tectum humeri articulum tangere potuerim. Torosam illam carnem musculosam, quæ primæ phalangi pollices in parte manum spectanti apponitur, et pollicem magna vi, dum agit, versus manus palmam adducit, pariter adeo emascuisse vidi, ut in vestigium ejus fere superesse videretur, et miseri illi nullam vim manubus exercere potuerint. » Trois autres faits, appartenant à Abercrombie, Graves et Darwall, contiennent des manifestations symptomatiques qui se rapprochent infiniment de l'atrophie progressive des muscles, bien qu'elles soient décrites par les auteurs comme des paralysies proprement dites. « C'est, dit Darwall, une espèce de paralysie qui affecte souvent les extrémités supérieures et que je ne me rappelle point avoir vue décrite nulle part. » (Ces citations sont empruntées à Aran.)

Cruveilhier, en 1832, observa un fait identique, en fit l'autopsie sans succès. Il ne trouva aucune lésion appréciable.

Cet éminent professeur croyait avoir affaire à des paralysies dont le point de départ était dans les centres nerveux, et d'ailleurs son observation ne fut publiée que douze ans plus tard, avec l'interprétation qu'il convenait de lui donner.

Jusqu'ici, les faits étaient rares, isolés, et aucun d'eux n'était baptisé du vrai nom qui peut caractériser la maladie en question, quand, en 1847, Dubois (de Neufchatel) en rapporta, dans la *Gazette médicale de Paris*, une observation bien détaillée et bien minutieusement prise, intitulée : Atrophie des muscles de l'épaule et de la partie supérieure du tronc des deux côtés. » On ne pouvait se tromper sur la spécialité de l'affection; mais malheureusement personne n'y attacha une bien sérieuse attention. Arrivons enfin à la naissance de l'atrophie musculaire progressive. Les cas cités plus haut ont été repris en sous-œuvre depuis les importantes découvertes et publications qui vont suivre. Ici se présentent des questions de priorité que nous exposons en toute sincérité et comme nous les avons comprises, en les dégageant de tout ce qui peut être étranger à la science. Pour moi, il résulte de mon observation personnelle à l'hôpital, à cette époque, et de mes recherches postérieures, que c'est à Duchenne de Boulogne, Aran et Cruveilhier, que nous devons la connaissance de l'atrophie progressive. Sans le talent d'observation de ces trois médecins, cette étrange affection serait journellement restée dans le chaos où elle se trouvait placée.

Mais en toute justice de cause, il faut reconnaître aussi que c'est Duchenne qui donna l'impulsion. C'est à cet observateur distingué et doué d'une rare persévérance qu'on doit les premières notions des symptômes les plus importants de cette maladie. Je le vis maintes fois, pour ma part, démontrer à l'hôpital de la Charité, alors que personne ne voulait y croire, qu'il y avait dans l'atrophie une affection distincte des paralysies. Il ignorait les faits dont nous venons de parler, et il prenait donc le courant d'une véritable découverte, dont il résuma les principaux éléments dans son premier mémoire de 1849.

D'un autre part, Aran, séduit par les caractères distinctifs qui en faisaient l'objet, se mit à l'œuvre, prit des observations de tous côtés, en emprunta à différentes sources, et, en 1850, il se trouva en mesure de publier dans les *Archives* la plus belle description et le travail le plus remarquable sur la partie clinique de l'atrophie progressive. Malheureusement il ne connaissait qu'une seule autopsie sur cette question, celle de Cruveilhier fait en avril 1848, et qui n'avait pu éclairer qu'un seul point, la transformation graisseuse des muscles atrophiés. Quant aux centres nerveux, ils passaient pour rester indifférents à cette altération de nutrition, et leur intégrité apparente faisait incliner les deux précédents observateurs, Duchenne et Aran, vers l'idée d'une affection exclusivement musculaire. C'était dans le muscle qu'il fallait en trouver la cause, et Aran surtout rattacha l'atrophie progressive, dans la grande majorité des cas, à un exercice trop fatigant de certains muscles qui se trouvent en quelque sorte surmenés au delà des limites comptatibles avec leur parfaite nutrition.

Je ne fais qu'indiquer les thèses de Thouvenet et Bellouard (1851-1853), qui n'ont d'autre mérite que de reproduire les travaux et les opinions précitées.

Mais en 1853 éclate une véritable révolution scientifique à propos de l'atrophie progressive des muscles.

Un malade, le saltimbanque Lecomte, que tous les visiteurs de l'hôpital de la Charité connaissaient depuis longues années, meurt, en 1853, dans le service de Cruveilhier. Cette fois, l'occasion offrait toutes les chances de succès, et les investigations du côté du système nerveux ont enfin porté leurs fruits. Ce qui jusqu'ici semblait devoir être appelé affection musculaire allait donc pouvoir être expliqué par une lésion primordiale dans les centres nerveux. D'ailleurs, le sujet présentait une atrophie presque généralisée, et tous les muscles à peu de choses près, jusqu'à ceux de la phonation, de la déglutition, de la respiration, avaient subi les atteintes du mal. Cette autopsie fut un véritable événement. Faite par un professeur d'anatomie pathologique autorisé, elle enseignait que cette atrophie des muscles devenus graisseux (ce qui était conforme à la première autopsie de 1848) s'accompagnait d'atrophie des racines antérieures des nerfs rachidiens, surtout des racines antérieures de la région cervicale, et de l'atrophie des nerfs grand hypoglosse, facial et spinal. L'année suivante, Cruveilhier était assez heureux pour pratiquer

une autre autopsie dans les mêmes conditions, et qui fournit exactement le même résultat.

Aran, de son côté, présenta à l'Académie, dans cette même année 1854, des pièces anatomiques confirmant en tous points les deux précédentes découvertes, et il devint de notorité publique que les observations anatomo-pathologiques de Cruveilhier étaient la lésion explicative de l'état graisseux des muscles.

Dès lors la presse médicale française et étrangère se remplit de documents importants sur l'atrophie progressive.

L'hérédité est mise en lumière par Duchenne, Hemptenmacher et Meryon; des lésions du grand sympathique sont signalées par Schnevoogt (1854); Axenfeld trouve une autopsie absolument exempte de toute lésion du système nerveux (moelle, nerfs). Puis Cruveilhier, résumant, en 1855, les opinions sur l'atrophie musculaire progressive, arrive à une prédiction qui s'est réalisée depuis. Par le raisonnement, il devina les lésions de la moelle et de la substance grise de la moelle particulièrement.

Valentiner, de Kiel, et Fromann, signalent le premier point, et notre ami Luys le second (1860). Depuis cette époque, de nombreux travaux ont été publiés sur l'atrophie musculaire progressive. Les indications bibliographiques devant trouver place plus loin, qu'il me suffise de citer ici les noms de Washmuth, Virchow, Hilfft, Meyer, Remak, Bärwinkel, Duménil (de Rouen), Hérard, Rodet de Lyon, Niemeyer, Oppolzer, Banks, Hennes, Wetzlar, Thompson, Ball, Jaccoud, etc., etc. Dans ces publications d'origine plus récente, les lésions du côté du système nerveux sont multiples et variées, au point de laisser pour ainsi dire toutes les théories en suspens.

Nous essayerons cependant de faire prévaloir celle qui s'appuie sur une lésion primitive du grand sympathique.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

Les premières découvertes sur ce point remontent à 1848, et c'est au professeur Cruveilhier qu'en revient tout l'honneur. L'atrophie progressive était déjà connue comme manifestations symptomatiques; restait à rechercher la cause plus ou moins explicite. On arriva peu à peu à les rencontrer dans deux départements de l'économie, et dans le système musculaire, et dans le système nerveux.

I. Lésions du système musculaire. — Ces lésions s'observent sur les muscles de la vie de relation. Les muscles paraissent amincis, atrophiés, et cela dans des proportions très-variables, depuis la simple diminution de volume jusqu'à la disparition à peu près complète. De rouges qu'ils sont à l'état normal, on les voit prendre des teintes pâles rosées, grisâtres, et jaunâtres. Au lieu de se présenter avec la ferme consistance de la chair musculaire, ils deviennent mous et friables. Cruveilhier a adopté à cet

égard la division suivante : on peut, dit-il, admettre deux degrés dans l'atrophie musculaire progressive.

Premier degré : l'atrophie par macilence, qui réduit le muscle au cinquième, au dixième et même au vingtième de son poids et de son volume ordinaires, sans altération de sa structure, mais seulement avec diminution notable dans l'intensité de la coloration rouge.

Deuxième degré : l'atrophie par transformation graisseuse ; un degré intermédiaire est la décoloration du muscle, qui présente une teinte rose pâle, à la manière des muscles de la vie organique.

La simple inspection du système musculaire suffit donc pour démontrer que son altération suit une marche envahissante, progressive, et qu'elle passe de l'état le plus simple d'amaigrissement à l'atrophie et à la transformation graisseuse. Ces altérations peuvent se produire sur la généralité des muscles d'un membre, sur tous ceux du tronc et des membres en même temps. D'autres fois elles n'atteignent que certains muscles isolément. De là la division très-judicieuse de Aran et qui mérite d'être conservée. L'atrophie par son siége peut être partielle ou générale. Ce n'est pas tout ; non-seulement l'atrophie graisseuse peut se localiser, mais encore elle peut ne porter que sur tel ou tel muscle dans une région, et sur telle ou telle fibre musculaire dans un même muscle. Si bien que, dans un muscle atrophié, on voit ici des fibres rouges et saines, là des fibres pâles, rosées, et plus loin des fibres grisâtres, jaunâtres, jaune peau de daim, selon l'heureuse expresssion de Cruveilhier.

La disposition si bizarre des altérations s'étend donc jusqu'aux fibres les plus délicates. Ce fait est de la plus haute importance, et c'est à dessein que j'essaye d'en faire bien ressortir toutes les particularités.

Pourtant, au milieu de ce désordre dans le siége et la marche des lésions du système locomoteur, il est possible de démêler une sorte de règle, une espèce de prédilection pour tel ou tel point du corps, et qui se trouve le plus communément en rapport avec les faits. C'est ainsi que l'atrophie graisseuse débute ordinairement par les muscles de la main, et d'abord par les éminences thénar, hypothénar et les interosseux ; puis, par ordre de fréquence, elle se porte sur les muscles de l'épaule, ceux de l'avant-bras et du bras. Les muscles du tronc et des membres inférieurs ne sont altérés qu'en dernier lieu. Il est bon de remarquer que le début peut varier beaucoup, que le bras, le tronc, l'épaule, et même les membres inférieurs peuvent être les premiers et les plus profondément atteints. Nous reviendrons sur ce point à propos des symptômes. De plus, l'atrophie, nous l'avons dit, peut être partielle, occuper une région ou même un seul muscle ; d'autres fois elle paraît circonscrite à la moitié du corps, aussi bien à gauche qu'à droite ; très-rarement, pour ne pas dire jamais, on a vu l'atrophie frapper exclusivement les muscles animés par un seul nerf. Le plus ordinairement elle ne délimite pas ainsi ses moyens d'action, elle s'étend comme au hasard sans respecter ni les régions, ni les distributions nerveuses. Pourtant quelques observations relatent l'atrophie bien limitée des muscles animés par les nerfs grand hypoglosse, facial, spinal,

cubital, radial et médian. Les atrophies des muscles amenées par les trois nerfs crâniens précités sont de notion vulgaire aujourd'hui ; c'est à Cruveilhier et à Duménil (de Rouen) qu'on en doit la connaissance.

En résumé, cette première inspection cadavérique permet donc de constater que :

1° Les muscles de la vie de relation sont seuls atteints.

2° L'atrophie atteint d'une manière irrégulière les régions, les muscles, les fibres musculaires.

3° Les lésions, cependant, se rencontrent le plus ordinairement sur le bras et plus spécialement sur la main.

4° Elles peuvent, toutefois, se généraliser à tout le système musculaire, aux muscles des membres, du tronc, de la face, de la phonation, de la déglutition et de la respiration ; tantôt elle est partielle, n'occupant qu'une région ou même qu'un seul muscle, tantôt générale, atteignant presque tout l'ensemble de l'appareil locomoteur.

Les études microscopiques des muscles atrophiés ont été l'objet de vives controverses. Deux opinions sont surtout en présence. L'une, appartenant à Virchow et l'école allemande, ne reconnaît dans la transformation des muscles qu'un seul et même travail morbide, la dégénérescence graisseuse. L'autre, défendue par Robin et Ordoñez, y décrit deux états particuliers et successifs. Un dépôt de granulations spéciales précéderait d'abord la transformation graisseuse proprement dite. Le professeur Ch. Robin a lu la note suivante à la Société de biologie :

Dans le tissu musculaire de la vie animale, il existe trois modes d'atrophies.

a. Atrophie musculaire progressive. Elle est caractérisée par la diminution graduelle du volume des faisceaux striés, dont l'enveloppe revient sur elle-même. Au fur et à mesure que le contenu strié disparaît, les stries transversales et longitudinales deviennent de moins en moins apparentes et des granulations se déposent dans les faisceaux des fibres. Ces granulations sont disséminées dans le sarcolemme, non pas dans son épaisseur, mais dans la matière substituante qui remplace la fibre disparue. Ordinairement disposées dans le sens de l'axe, elles sont grisâtres, fines ou peu jaunâtres (2 millimètres de diamètre), ont l'aspect graisseux, mais toutes n'ont pas cette nature : beaucoup se dissolvent dans l'acide acétique et non pas dans l'éther, tandis que c'est l'inverse pour les principes gras. Quelle que soit la réduction de son volume, le sarcolemme se comporte avec l'acide acétique comme à l'état normal.

Au lieu de 50 à 70 millièmes, diamètre normal, les faisceaux diminuent de volume jusqu'à 3 ou 4 millièmes de millimètre.

Réduits à ce tout petit volume, les faisceaux ressemblent à de petits cylindres transparents, granuleux à l'intérieur, et y renfermant d'espace en espace des corps de nature azotée, allongés, étroits, comme de petits bâtonnets, longs de 12 à 20 millièmes de millimètre, larges de 20 environ, isolés ou placés trois ou quatre à la suite les uns des autres. Il n'est pas rare d'en rencontrer dans lesquels les deux faces du cylindre creux du

sarcolemme se touchent par suite du défaut de granulations dans son intérieur, offrant des vides plus ou moins considérables. Dans cette sorte d'atrophie, il n'y a pas plus de vésicules graisseuses au sein du tissu malade que dans les muscles normaux. Ce serait une erreur que de la confondre avec la transformation graisseuse.

b. Dans le cas de substitution graisseuse ou adipeuse des muscles (transformation graisseuse des auteurs), il y a atrophie préalable des faisceaux musculaires striés, et remplacement par des vésicules adipeuses de nouvelle génération qui naissent à leur place. Ici les faisceaux perdent la régularité de leurs fibres et se remplissent de granulations moléculaires, bien longtemps avant d'avoir diminué de volume de moitié. Lorsque le volume en est réduit à ce point, aucun n'offre plus de stries et se trouve remplie de granulations grisâtres de volume presque uniforme. Ces granulations ne sont pas graisseuses, ou tout au moins il en est fort peu qui le soient. Arrivés à ce point, ils se résorbent tout à fait : 1° en offrant çà et là des interruptions disparaissant comme des barres de plomb qui fondent par leur bout, et deviennent de plus en plus courtes sans perdre beaucoup de leur diamètre ; 2° soit en étant comprimés par les vésicules adipeuses voisines et s'aplatissant avant de disparaître tout à fait. Dans ce cas, au fur et à mesure que les faisceaux disparaissent, des séries de vésicules adipeuses en prennent la place et se substituent ainsi aux aliments musculaires.

Dans une dernière atrophie des muscles et dont nous n'avons pas à nous occuper ici, Ch. Robin y reconnaît une sorte de transformation en un tissu comme albuginé, qui se rétracte à la façon des cicatrices (transformation fibreuse des muscles).

Comme on le voit, il y a pour Ch. Robin, dans l'atrophie musculaire progressive surtout, une transformation granuleuse dont le produit est azoté, et qui plus tard peut elle-même subir la substitution graisseuse. Ordoñez, son élève distingué, passé maître aujourd'hui en micrographie, partage complétement cette opinion, qu'il expose de la manière suivante :

L'atrophie musculaire progressive commence par rendre granuleuses les fibres musculaires primitives de la vie animale. Ces granulations sont d'abord solubles dans l'acide acétique, et non pas dans l'éther sulfurique, par la raison toute simple que c'est une désagrégation de l'élément moléculaire de l'élément strié des muscles. Plus tard les faisceaux primitifs se remplissent de granulations présentant au microscope l'aspect de la graisse, et en effet c'est une graisse mixte composée de cholestérine, de margarine, d'oléine, soluble par conséquent dans l'éther sulfurique, l'alcool absolu, le chloroforme, etc., etc.

A partir de ce moment, il survient dans les muscles en voie d'atrophie d'autres phénomènes très-importants à étudier : c'est d'abord la prolifération du tissu conjonctif, non-seulement aux dépens de celui qu'on trouve normalement interposé entre les faisceaux musculaires pour les relier ensemble, mais encore par genèse du tissu conjonctif aux dépens du myolemme ou sarcolemme, qui à un moment donné, et avant la destruc-

tion complète du contenu strié, se remplit de noyaux embryoplastiques et de corps fusiformes à tous les degrés de développement régulier, et après la genèse d'une certaine proportion de vésicules adipeuses. Mais le point le plus important, c'est la véritable substitution des fibres musculaires striées par du tissu fibreux, au point de devenir de véritables cordons fibreux. Voilà les caractères histologiques de l'atrophie musculaire progressive.

L'école allemande ne partage pas complétement cette manière de voir. Virchow, dans sa *Pathologie cellulaire*, s'exprime ainsi : « Une des pièces soumises à notre examen présente une altération pathologique intéressante ; c'est la portion du muscle rouge dont l'un des faisceaux présente l'atrophie graisseuse progressive. Le faisceau dégénéré est plus petit et plus étroit que les autres. Les globules graisseux sont interposés entre les stries longitudinales. L'atrophie agit sur les muscles en diminuant le diamètre du faisceau primitif. A mesure que cette graisse se développe, la substance contractile diminue de volume ; le pouvoir contractile du muscle devient moins intense à mesure que le contenu de ses faisceaux primitifs devient moins abondant, et dans l'atrophie musculaire la graisse remplace peu à peu le contenu de la fibre musculaire. Plus il y a de graisse, moins nous trouvons de substance contractile. En un mot, le pouvoir contractile du muscle devient plus faible à mesure que le contenu normal de ses faisceaux primitifs diminue. » D'un autre côté, Duchenne fit en 1860 une visite au professeur Virchow, à Berlin, et en rapporta une note écrite sous la dictée de Virchow, dont voici le texte : « Les résultats auxquels sont arrivés Virchow et Robin par l'examen microscopique des fibres musculaire dans l'atrophie musculaire progressive pourraient bien n'exprimer que deux stades différents d'un même processus morbide. »

En effet, dans la *Pathologie cellulaire* du professeur Virchow, l'irritation inflammatoire a pour premier effet, dans les parenchymes, de rendre granuleux et opaque le contenu des éléments cellulaires, qui redeviennent transparents par l'addition d'acide acétique, tandis que l'éther ne change pas leur opacité. A un degré plus avancé de l'affection, ce contenu subit la transformation graisseuse, et on voit dans les cellules des gouttelettes de graisse, sur lesquelles l'acide acétique ne réagit pas tandis que l'éther les dissout.

C'est ainsi que dans la maladie de Bright, au début, les cellules épithéliales des tubes urinifères deviennent opaques et leur contenu granuleux ; plus tard elles ont subi la dégénérescence graisseuse.

Les opacités de la cornée donnent encore un exemple des plus probants de ces transformations que subissent les cellules qui sillonnent la substance intercellulaire hyaline de la cornée. En éliminant le cas où le muscle aurait subi la décomposition cadavérique, circonstance dans laquelle Virchow a observé ce même contenu granuleux dans les fibres musculaires primitives, on peut, des faits précédents et de l'interprétation qu'en a donnée le professeur Virchow, admettre comme vraisemblable que : les fibres musculaires à contenu granuleux, soluble dans

l'acide acétique et insoluble dans l'éther, décrites par Robin, indiquent un degré moins avancé de la même altération, où d'autres ont vu dans le sarcolemme, des séries de petites gouttelettes de graisse qui ne sont pas atteintes par l'acide acétique et se dissolvent dans l'éther.

Si tel est le détail anatomique de la transformation graisseuse de la fibre musculaire primitive dans l'atrophie musculaire progressive, on observe dans cette même affection la production de graisse dans l'interstice des fibres primitives; c'est un tout autre ordre de phénomènes anatomiques que Virchow a observé et décrit le premier dans l'atrophie musculaire progressive. Il s'agit ici non plus d'une transformation du simple contenu de l'élément, mais d'une série de transformations des éléments du tissu conjonctif interfibrillaire que l'on peut suivre dans leur forme normale fusiforme et étoilée jusqu'à leur métamorphose en véritables cellules adipeuses.

Ainsi, dans le même état morbide, Virchow admet deux formes de lésions anatomiques: dans l'une la fibre primitive subit la dégénérescence graisseuse, ce serait la forme parenchymateuse; dans l'autre, le tissu interfibrillaire subit la transformation graisseuse, ce qui constituerait la forme interstitielle.

Comme on le voit par ces documents, l'opposition n'est pas aussi accentuée qu'on a bien voulu le dire: Ch. Robin décrit séparément un état granuleux et une substitution graisseuse. Virchow ne fait pas autre chose, avec cette seule différence qu'il la considère comme deux périodes d'un seul et même état morbide; si on insiste sur les caractères chimiques de ces deux états, l'opinion de Robin prend une valeur très-considérable.

Le professeur Friedreich (d'Heidelberg) émet les mêmes assertions que Robin sur l'existence de l'état granuleux et l'état graisseux des fibres musculaires primitives, mais, comme Virchow, il considère l'état granuleux comme la première phase en quelque sorte de la transformation graisseuse qui lui succède.

De son côté, Lebert reconnaît deux sortes de transformation graisseuse dans l'atrophie progressive des muscles: l'une est parenchymateuse, et granulaire d'abord, devient manifestement graisseuse ensuite; l'autre est interstitielle. Évidemment, le doute n'est pas permis, et bon nombre d'observations contenant des détails anatomiques minutieux, comme celles de Vulpian, confirment les opinions précédentes d'une façon péremptoire.

En résumé, il est possible de poser les conclusions suivantes:

Les fibres musculaires diminuent de volume, maigrissent, le sarcolemme revient sur lui-même; puis on voit les stries transversales et longitudinales s'effacer peu à peu, et deux états successifs se manifester dans la fibre musculaire primitive: 1° Tout d'abord, en même temps que la disparition graduelle des stries, c'est l'état granuleux. Il est constitué par de petites granulations opaques que l'acide dissout en les rendant transparentes, mais que l'alcool et l'éther ne modifient point. Ordoñez donne

une excellente explication de ces caractères chimiques. 2° A cet état primordial succède le dépôt graisseux, qui parfois apparaît d'emblée, mais qui finit toujours par tenir lieu et place de la fibre musculaire résorbée. Des cellules ovales et des noyaux embryoplastiques apparaissent également sur la face interne du sarcolemme. Enfin, à une période plus ou moins avancée de l'atrophie musculaire progressive, on voit naître dans les interstices musculaires des gouttelettes naître et des vésicules adipeuses qui constituent la transformation ou dégénérescence graisseuse interstitielle des auteurs (Virchow, Friedreich).

II. LÉSIONS DU SYSTÈME NERVEUX. — Les lésions du système nerveux, qui forment en quelque sorte le second chapitre de ces études anatomo-pathologiques, présentent une diversité étonnante. Pendant que le système musculaire est constamment atteint d'atrophie on transformé en substance graisseuse, le système nerveux, au contraire, peut subir des modifications de texture et des altérations différentes qui portent sur des parties fort distinctes.

C'est au professeur Cruveilhier, nous l'avons dit, que revient aussi l'honneur des découvertes sur les lésions du système nerveux, dont l'importance et la fréquence sont si grandes, que pour beaucoup d'auteurs ce sont les seules qu'il faille invoquer comme base d'une explication logique et satisfaisante; le reste ne se rencontrant que dans des circonstances plus rares et exceptionnelles. — Je laisse d'ailleurs à la plume autorisée de ce professeur le soin de nous énumérer les phases successives que son esprit dut parcourir au fur et à mesure que les faits se multiplièrent et prirent une forme saisissable.

Avant de connaître la transformation graisseuse, qu'il découvrit plus tard, J. Cruveilhier considérait l'affection qui nous occupe comme une paralysie atrophique, et comme sa première autopsie ne lui révèlait point la cause de la paralysie atrophique, voici comment il traduisit ses impressions :

« J'avais diagnostiqué, dit-il, avec tous les médecins qui avaient été successivement appelés, une lésion profonde de la moelle épinière. Quelle ne fut pas ma stupéfaction, en trouvant cette moelle parfaitement intacte de même que toutes les parties constituantes de la masse encéphalique, cerveau, cervelet, isthme de l'encéphale. Quoi ! me disais-je, tout le système locomoteur est paralysé depuis les muscles des membres jusqu'aux muscles de la respiration, de la phonation, de l'articulation des sons, et rien, absolument rien au centre nerveux céphalo-rachidien ! Jamais, je l'avoue, je n'ai été plus porté à accuser d'impuissance l'anatomie pathologique dans certaines affections du système nerveux. »

Mais en avril 1848, plus heureux cette fois que la première, Cruveilhier découvrit la transformation graisseuse des muscles, et deux ans plus tard, le même observateur eut le bonheur de constater un fait capital : l'atrophie des nerfs rachidiens cervicaux; dès lors il était possible de poser des conclusions tendant à prouver que la transformation graisseuse

des muscles correspond à l'atrophie des racines antérieures des nerfs spinaux.

Puis, le domaine de la science prenant plus de développement sur ce point, on signala des lésions du système nerveux non-seulement sur les racines antérieures des nerfs rachidiens, mais encore sur les cordons antérieurs de la moelle, sur les cordons postérieurs, les racines postérieures des mêmes nerfs, enfin sur les nerfs crâniens grand hypoglosse, facial, spinal, et dans le cervelet lui-même. Et ce qu'il y a de plus important à ajouter, c'est que ces lésions existent en outre dans le système nerveux de la vie organique, le grand sympathique qui, dans deux ou trois observations parfaitement authentiques, a été vu modifié dans sa texture, graisseux, particulièrement au niveau des ganglions cervicaux.

Passons en revue chacun de ces groupes de lésions pour en étudier l'ordre de fréquence, les traits caractéristiques et l'importance. — Là où l'œil de l'observateur a rencontré une modification extérieure, le microscope saisira une modification profonde qui donnera le dernier mot de tous ces désordres anatomiques.

Et d'abord parlons de l'atrophie des racines antérieures des nerfs rachidiens.

Cette lésion est la plus fréquente, et fut découverte par J. Cruveilhier, qui la décrivit dans les termes suivants. (Il s'agit de l'autopsie du saltimbanque Lecomte, dont le nom restera attaché à l'histoire de cette maladie, comme en ayant offert le type le plus parfait.)

« Les racines antérieures des nerfs spinaux, sont d'une infériorité remarquable par rapport aux racines postérieures, et cette infériorité est surtout énorme *à la région cervicale*. Aussi le rapport entre les racines postérieures et les racines antérieures qui, d'après mes observations, est dans l'état normal comme 3 est à 1 à la région cervicale, de 1 1/2 à la région dorsale, de 2 à 1 à la région lombaire, ce rapport était comme 10 à 1 à la région cervicale, comme 5 à 1 aux régions dorsale et lombaire. »

Dans cette seule observation deux faits viennent donc d'être mis en évidence; c'est, d'une part, l'atrophie des racines antérieures des nerfs rachidiens, et, d'une autre part, le siége de prédilection de cette atrophie sur les racines nerveuses de la région cervicale au niveau de l'origine des nerfs du plexus brachial. Toutes les exigences de la science semblaient satisfaites du même coup. Quoi de plus simple de prime abord? L'atrophie musculaire progressive porte au début sur les muscles de la main, des avant-bras, du bras, de l'épaule, — pour se généraliser ensuite. — Et que démontre l'anatomie pathologique? Une lésion qui, primitivement fixée aux origines des nerfs du bras et de l'épaule, finit à la longue par s'étendre au loin sur une grande partie des nerfs rachidiens. De plus, les racines antérieures étant seules atteintes dans cette autopsie, l'altération des muscles devenait des plus faciles à expliquer. Rien n'y manquait. La science n'avait plus qu'à attendre de nouvelles confirmations.

Elles se multiplièrent bientôt et vinrent corroborer les premières données en leur donnant une large et éclatante sanction.

La liste des auteurs serait longue si je devais la présenter complète sur ce point. Les noms de Aran, Duchenne (de Boulogne), Friedberg, Fromann, Schneevoogt, Valentiner, Vulpian, Duménil (de Rouen), Hérard, Luys, Trousseau et Sappey, Jaccoud, etc., me semblent fournir des garanties suffisantes.

Dans toutes les observations de ces médecins, les lésions des racines antérieures sont constatécs et décrites d'une manière irrécusable. J'insiste sur ce fait, non dans le but de faire ici des citations fastidieuses, mais bien dans celui de prouver que la lésion précitée n'est point rare comme un auteur l'a soutenu. Je fais allusion ici à Duchenne (de Boulogne) qui, convaincu que le point de départ de l'atrophie progressive des muscles était primitivement dans le système musculaire et non dans le système nerveux, écrivait, 1861, en discutant pied à pied cette question :

« Comment admettre que ces mêmes racines puissent être atrophiées sans que les mouvements volontaires soient en même temps abolis? La théorie appuyée sur la connaissance des propriétés physiologiques indique que l'atrophie des racines antérieures de la moelle doit avoir été consécutive à l'atrophie et à la transformation graisseuse des muscles. « En quête de tous les faits contradictoires, Duchenne s'empresse de citer l'observation si remarquable que notre ami, le professeur agrégé Axenfeld, a bien voulu lui communiquer. En voici un extrait des plus succincts et reproduisant seulement les résultats de la nécropsie.

Il s'agit d'un homme âgé de cinquante-trois ans, entré à l'hôpital de la Charité le 9 août 1853, atteint d'atrophie musculaire progressive portant sur les membres supérieurs, le tronc et même les membres inférieurs, dont la description minuticuse est faite avec le talent et la rigueur consciencieuse que nous connaissons à l'auteur de l'observation. — Le malade, que des électrisations quotidiennes avaient manifestement amélioré, est pris du choléra, le 27 avril 1854, et meurt le 1er mai. L'autopsie fut faite en présence du professeur Andral et de Duchenne (de Boulogne). Indépendamment des altérations qui se rattachent au choléra, on trouva les muscles des parties atteintes, graisseux et atrophiés; quant au système nerveux, Axenfeld indique avec une sorte de découragement que « le cerveau n'a présenté aucune altération. Il en est de même de la moelle: forme, volume, consistance tout paraissait naturel. Une attention toute particulière a été donnée à l'examen des racines spinales. Il a été impossible d'y découvrir aucune atrophie. Quelques nerfs ont été examinés, le sciatique, le crural, le radial, le médian. Il a paru à quelque personnes avoir un volume moindre que ne le comportait celui des membres. »

Tout cet édifice si laborieusement construit, toute cette théorie en apparence si précise et si séduisante qui ralliait entre elles les lésions et les manifestations symptomatiques, s'écroulaient du même coup, et la question rentrait dans les ténèbres d'où elle ne semblait sortie que par l'effet du hasard.

En présence de ce fait qui faisait triompher son opinion, Duchenne la défendait à outrance et s'écriait : « Je ne sache pas qu'en Allemagne les autopsies d'atrophie musculaire progressive aient confirmé une seule fois le fait d'anatomie pathologique découvert par le professeur Cruveilhier. Il existe au contraire des faits négatifs qui ont été publiés. » C'était aller beaucoup trop loin, et la longue énumération des preuves citées plus haut affirme suffisamment le contraire. Cette exagération mise de côté, restaient debout certains faits contradictoires fort imposants.

Le professeur Hasse, ayant eu l'occasion d'observer plusieurs fois des sujets atteints d'atrophie musculaire progressive, a été assez heureux pour pratiquer, en compagnie du Dr Oppenheimer, l'autopsie d'un cas fort remarquable. « L'analyse anatomique et microscopique, dit-il, des organes centraux des origines cérébrales et spinales des nerfs et des troncs périphériques ne montra aucun changement dans l'état normal, et je n'hésite pas, en m'appuyant sur toutes les observations des vivants et après la mort, à rayer cette maladie des paralysies proprement dites (dans le sens strict du mot) et à la ranger parmi les affections des muscles. » Ce n'est pas tout ; au dire de Duchenne, le professeur Friedreich, depuis la publication des faits recueillis par Hasse et Oppenheimer, a pu examiner les organes de trois malades atteints d'atrophie musculaire progressive, et dans les trois cas les racines antérieures de la moelle, étudiées à l'œil nu et au microscope, étaient parfaitement saines.

A prendre connaissance de ces autopsies restées muettes sur la lésion du système nerveux, il semblerait que l'atrophie des racines antérieures est non-seulement loin d'être constante, mais encore qu'elle se présente rarement à l'observation. C'est le contraire qu'il faut savoir et retenir. Les recherches que j'ai dû entreprendre pour la rédaction de cet article m'ont donné à cet égard une entière conviction. De mes études personnelles il me paraît résulter un fait qu'on ne saurait trop rappeler : c'est que l'atrophie graisseuse progressive des muscles s'accompagne le plus ordinairement de l'atrophie des racines antérieures des nerfs spinaux au niveau de la région cervicale. Je ne préjuge rien de la théorie, j'énonce un simple fait.

Cependant les indécisions et les discussions devaient continuer, et les autopsies subséquentes pouvaient offrir de nouveaux sujets de controverse. Les éléments pour asseoir des assertions trop absolues et prématurées attendaient de nouveaux renforts, et, faute d'être en nombre respectable, ils obligeaient plutôt à la réserve qu'à la polémique. Le moment arriva bientôt où, loin de croire à cette localisation des lésions du système nerveux, à savoir les racines antérieures des nerfs rachidiens, ou à s'enfermer dans une négation absolue de toute lésion importante de ce côté, l'on put voir successivement les esprits suivre un courant inverse, au fur et à mesure que le champ d'observation prenait de l'extension. Et au grand regret des localisateurs, on put observer des lésions aussi bien sur les cordons antérieurs et postérieurs de la moelle que sur les racines postérieures des nerf rachidiens, dans des cas tout à fait exceptionnels,

il est vrai, et qui n'en sont pas moins entourés de la plus parfaite authenticité.

De son côté, Cruveilhier, quoique fier d'une découverte qui semblait juger définitivement la question en litige, terminait son mémoire par des conclusions importantes, dans lesquelles il prévoyait, par un raisonnement serré et logique, les altérations de la substance grise de la moelle. Remarquant que les cordons antéro-latéraux étaient respectés pendant que les racines antérieures étaient très-amincies, il en déduisait que les cordons antéro-latéraux étaient indépendants, et que dès lors ils ne servaient point d'origine aux racines antérieures. C'était à la substance grise de la moelle probablement qu'appartenait ce rôle, et c'était là que des lésions inconnues jusqu'alors devaient tôt ou tard être rencontrées.

Comme on le voit, rien ne manque à cette sorte d'opération algébrique qui conduit en droite ligne au résultat demandé.

La sanction de cette prédiction ne se fit pas longtemps attendre. Mon ami, le docteur Jules Luys, eut le bonheur de la mettre en lumière. Voici le fait dans tous ses détails :

Service de Hérard à l'hôpital Lariboisière.—Lésions histologiques de la substance grise de la moelle épinière par le docteur Jules Luys. — Atrophie musculaire, chez un homme de cinquante-sept ans, portant sur les muscles de l'éminence thénar, hypothénar, et les muscles de l'avant-bras du côté gauche; presque rien d'anormal du côté droit. Les muscles du tronc et des membres inférieurs paraissent sains, l'intelligence est intacte. Le malade est atteint de pneumonie et meurt. A l'autopsie : rien à l'encéphale. La moelle épinière au niveau et au-dessus du renflement brachial présente une atrophie très-manifeste des racines antérieures du côté gauche, c'est-à-dire du côté correspondant à l'atrophie musculaire. Ces racines, en effet, étaient grisâtres, diminuées considérablement de volume. Ce n'était qu'une cellulosité lâche sans consistance, que la plus légère traction suffisait pour dissocier. Il n'y avait environ que les filets radiculaires correspondants à cinq racines antérieures du côté gauche, d'envahis. Au-dessus et au-dessous de ces endroits les filets nerveux émergeant de la moelle avaient repris leur volume et leur aspect normaux. Les filets nerveux d'origine des racines correspondantes du côté droit présentent aussi un certain degré d'atrophie.

En examinant la texture de la moelle, nous constatâmes les particularités suivantes :

1° Énorme développement du système capillaire dans toute la portion de la substance grise correspondant au point où les racines étaient atrophiées. Les vaisseaux, en effet, étaient littéralement turgides et les globules empilés les uns sur les autres dans leur cavité. Les canaux vasculaires venant de la périphérie de la moelle, et ceux venant des portions cervicales formaient tous un lacis anastomotique extrêmement remarquable. En quelques endroits le tissu de la substance grise avait été éraillé par suite de la dilatation des parois vasculaires. Presque partout les parois des vaisseaux étaient épaissies et entourées d'un dépôt granu-

leux, véritable exsudat qui n'avait pas été au delà de la tunique externe. Dans d'autres points l'exsudat avait franchi cette limite et se trouvait à l'état diffus dans la trame de la substance grise principalement. Cette vascularisation exubérante était plus développée du côté gauche; elle avait complétement disparu au niveau de la région dorsale et de la région lombaire. Une grande quantité de corpuscules amyloïdes se faisait remarquer dans le tissu cellulaire qui entourait les capillaires et dans les portions centrales de la substance grise.

2° Les éléments nerveux offraient ceci de remarquable : dans les racines antérieures atrophiées nous constatâmes la disparition des tubes nerveux par résorption de leur contenu, les parois seules étaient encore çà et là reconnaissables. Dans les cornes antérieures de la substance grise, au point correspondant aux lieux d'émergence des racines antérieures, nous ne pûmes constater, en les recherchant avec soin, la présence des cellules nerveuses. Elles avaient toutes disparu et nous ne trouvâmes à leur place que cette substance granuleuse plus ou moins abondante que nous sommes porté à considérer comme un exsudat des capillaires énormément dilatés dans ces régions.

A côté des points où nous constatâmes l'absence des cellules antérieures, nous pûmes en trouver quelques-unes en voie d'évolution rétrograde; elles étaient de coloration brunâtre, remplies de granulations foncées, toutes leurs anastomoses étaient rompues. C'est principalement dans le côté gauche que nous trouvâmes ces lésions variées. Elles étaient bien moins apparentes dans le côté droit.

Les cellules nerveuses des régions postérieures correspondantes étaient pareillement méconnaissables. La texture et les éléments anatomiques de la moelle aux régions dorsale et lombaire étaient dans leurs rapports normaux.

Les prévisions de Cruveilhier recevaient donc une éclatante démonstration. L'atrophie musculaire progressive n'avait donc plus une lésion unique. L'axe médullaire lui-même et particulièrement la substance grise pouvaient être altérés. Une observation, intéressante à plus d'un titre du docteur Schneevoogt confirme encore cette opinion. Nous la reproduirons plus tard, à propos des altérations du grand sympathique. Il s'agit d'un homme de 58 ans, dont l'atrophie graisseuse progressive avait porté sur un grand nombre de muscles, chez lequel on reconnut, depuis la cinquième vertèbre cervicale jusqu'à la deuxième vertèbre dorsale un ramollissement médullaire. L'examen microscopique permit d'y constater l'état graisseux et granuleux des tubes nerveux et des cellules nerveuses de la moelle dans les parties malades. En même temps les racines antérieures étaient très-notablement atrophiées.

Je reviendrai, je le répète, sur cette observation, dont j'extrais à dessein seulement la partie qui s'adresse aux lésions médullaires.

La science possède encore bon nombre de faits sur cette question. Voici les principaux : antérieurement aux auteurs précédents, en 1855, Théodore Valentiner (de Kiel) publie un nouveau fait d'atrophie musculaire

progressive avec atrophie des racines antérieures des nerfs rachidiens et lésions de la moelle concomitante.

Un homme de quarante-cinq ans, appartenant à la classe aisée de la société, vit, en deux ans, les symptômes de l'atrophie commencer par les mains, et s'étendre de là à tous les muscles sueeessivement. La mort eu lieu par bronchite. A l'autopsie on constata de la graisse dans les muscles, et la disparition de la fibre musculaire. Toutes les racines antérieures des nerfs rachidicns sont amineies, atrophiées, dans le rapport de 1 à 6, en les comparant aux racines postérieures. Leur substance est molle, un peu rosée. Ces lésions se montrent sur toutes les racines, mais elles sont plus plus prononcées vers la région cervico-dorsale. Au mieroscope, les tubes nerveux sont granulés et infiltrés de graisse dans les racines antérieures, ee qui n'existe pas das les raeines postérieures. Les méninges rachidiennes présentent au niveau de cette région un épaississement quc l'auteur croit devoir rapporter à une ancienne inflammation. La moellc était plus molle à son centre au nivcau des trois dernières eervicales et des quatre premières vertèbres dorsales, et contenait beaucoup de corps granuleux qu'on ne retrouvait pas ailleurs.

Jc regrette que l'auteur n'ait pas aecordé une plaee plus large à la description de l'état anatomique de l'axe médullaire. C'est là, du reste, ce qui m'a engagé à la plaeer après eelle du docteur Luys, quoiqu'elle fût de date antérieure. Pour être fort succincte, cette relation n'en est pas moins digne d'attention et confirme largement les opinions précédemment émises.

Les faits se sont multipliés depuis cette époque, et le doeteur Fromann rapporte un eas d'atrophie graisseuse progressive, où les muselcs des extrémités supérieures étaient particulièrement atteints, et dans lequel il lui fut donné de voir des altérations fort étranges du système nerveux.

L'araehnoïde de la moelle, la moelle allongée ct la partie supérieure dc la moelle étaient épaissies et bigarrées de noir. La pulpe nerveuse y était ramollie, rouge, allant jusqu'à la consistance de la bouillie. Au niveau de la quatrième vertèbre cervicalc, il existait un foyer semblable. L'étage supérieur des pédoncules cérébraux renfermait de petits foyers hémorrhagiques et des corpuscules amylaeés. Ceux-ci existaient aussi dans les bandelettes optiqucs. Un grand nombre de nerfs musculaires ct de tissus nerveux, surtout ceux du plexus brachial, renfermaient des globules graisseux et un pigment grenu (pctitcs excavations sanguines). Les fibres des muscles les plus altérés étaient dépourvues de stries transversales et se désagrégeaient au milieu d'un grand nombre de gouttelettes graisseuses.

Cettc observation si remarquable prouve d'une manière surabondante que les lésions médullaires peuvent parfaitement exister dans l'atrophic musculaire progressive, et que même des lésions variées siégent parfois sur d'autres points du système nerveux, sur les nerfs musculaires par exemple. Je reviendrai plus tard sur les détails microscopiques. Pour le (nt qu'il nous suffise dc passer en revue les diverses variétés de siége

et de lésions de l'atrophie musculaire progressive. Si parfois il n'existe pas de lésions nerveuses, le plus ordinairement leur existence peut être mise en évidence, soit sur les racines antérieures des nerfs rachidiens atrophiés, soit sur l'axe médullaire atrophié, ramolli, ou altéré d'une autre façon.

Ce n'est pas tout; ces mêmes lésions se sont parfois étendues jusque sur les nerfs grand hypoglosse, facial et spinal de deux côtés. Il s'agissait encore d'atrophie de ces nerfs allant depuis l'amincissement le plus modéré jusqu'à la presque complète disparition des nerfs, qui parfois ne conservent plus que le volume d'un cordon celluleux sans résistance aucune. La quatrième observation du professeur Cruveilhier fait connaître des faits semblables. En même temps que l'atrophie des racines antérieures des nerfs rachidiens, les nerfs faciaux, grands hypoglosses, étaient manifestement atrophiés. Duménil (de Rouen) en a publié en 1859 un autre cas non moins intéressant et qui porte le titre suivant : Atrophie des nerfs hypoglosses, spéciaux, spinaux, paralysie complète des mouvements de la langue, incomplète de la face; intégrité des muscles de la langue et de la face. Atrophie des racines antérieure des nerfs spinaux; paralysie incomplète des membres, commencement d'atrophie musculaire qui était plus prononcée à gauche qu'à droite et portant sur une grande étendue des muscles du corps. A l'autopsie, on trouva les racines des nerfs spinaux altérées, minces, grisâtres, surtout au niveau de la région cervicale et plus à gauche qu'à droite. Il est facile de les bien examiner en les plongeant sous l'eau; alors elles apparaissent sous l'aspect d'un chevelu celluleux. Dans les régions dorsale et lombaire, presque rien. Au moment de leur réunion aux postérieurs, toutes deviennent saines et du même volume.

Les nerfs grands hypoglosses des deux côtés sont amincis à leur origine et dans leur trajet, et comparables à deux petites artères vides, transparentes. Leur couleur est légèrement grisâtre. Les muscles de la langue sont sains.

Les nerfs linguaux, glosso-pharyngiens et la corde du tympan sont parfaitement naturels.

Le facial est sain jusqu'à sa sortie du crâne; mais là, de chaque côté droit et gauche, on le voit aminci, grisâtre, aplati, ne contenant plus de substance nerveuse, paraissant réduit à son névrilemme.

Les nerfs spinaux sont amincis à leur origine seulement. Cette atrophie s'observe à droite comme à gauche. Les nerfs trijumeaux et pneumogastriques ne présentent aucune altération appréciable. Le cerveau, la moelle et leurs méninges, les vaisseaux cérébraux, jouissent d'une intégrité complète. Il n'en est pas de même des muscles du bras et du tronc qui ont tous subi une transformation graisseuse.

Ces deux observations de Cruveilhier et de Duménil ne laissent rien à désirer. La lésion, l'atrophie des nerfs facial, grand hypoglosse et spinal y est clairement constatée. Mais pourquoi, comme le fait remarquer Duménil fort à propos, pourquoi l'atrophie des nerfs rachidiens est-elle accom-

pagnée de transformation graisseuse dans les muscles correspondants, pendant que l'atrophie des précédents nerfs crâniens ne correspond pas à l'état graisseux des muscles de la langue? Cela tiendrait-il à ce que les nerf crâniens n'auraient pas la même influence que les nerfs rachidiens sur la nutrition du système musculaire? Il y a là une question grosse de discussions que je ne puis entreprendre ici, mais que j'essayerai d'élucider à la fin de cet article.

Quoi qu'il en soit, il n'est point douteux que l'atrophie musculaire progressive peut étendre ses lésions jusqu'aux nerfs crâniens moteurs, aussi bien qu'aux racines antérieures des nerfs rachidiens et à la moelle elle-même. De là à une idée synthétique, à une généralisation, il n'y avait qu'un pas. Duménil, considérant que les racines antérieures et les nerfs crâniens, dont nous venons de parler, appartiennent au même ordre de fibres nerveuses, n'hésita pas à mettre la lésion des nerfs crâniens sur le compte d'un même état morbide, qui peut circonscrire en quelque sorte ses moyens d'action et ses lésions dans certains cas, mais qui dans d'autres peut les porter au loin. Ce siége de prédilection de l'atrophie sur ces trois nerfs crâniens dépendrait-il des connexions si merveilleuses du grand sympathique avec la moelle et les nerfs rachidiens, en vertu desquelles une lésion médullaire agirait sur ces mêmes nerfs en les atrophiant? Peut-on établir une sorte de parallèle entre les actions réflexes, observées sur les nerfs moteurs de la pupille dans le cas d'affections médullaires, et cette atrophie limitée à trois nerfs crâniens exclusivement? Autant de questions à poser et à discuter à propos de la nature de l'atrophie musculaire progressive.

Jusqu'ici, cependant, l'ensemble des lésions de cette affection se comprend et se suit dans un ordre naturel en apparence. Les parties atteintes sont en somme celles qui appartiennent aux filets moteurs rachidiens ou crâniens. Mais voici venir une série de faits très-curieux qui auront besoin d'être examinés plus tard pour en apprécier jusqu'à un certain point la valeur réelle. Je ne m'aviserai pas d'en contester l'authenticité; mais ce qui me semble digne de considération, c'est le rôle plus ou moins important qu'elles doivent jouer dans l'étude que nous poursuivons en ce moment.

Ainsi, Virchow, le premier, je crois, rencontra un fait des plus étranges, à savoir : une atrophie graisseuse des muscles chez un individu mort en présentant des phénomènes d'ataxie; la lésion médullaire consistait en un ramollissement des cordons postérieurs de la moelle, et en une atrophie et un ramollissement des racines postérieures des nerfs spinaux, sans lésion appréciable des cordons antérieurs et des racines antérieures des nerfs rachidiens. Dans un autre cas, il a observé d'une part une transformation graisseuse des muscles des membres atrophiés, et, d'une autre part, une altération médullaire portant sur les cordons postérieurs, caractérisée par une prolifération interstitielle du tissu connectif, et une altération analogue des racines postérieures et des nerfs des membres malades.

Virchow, que nous nous garderons bien de suivre aussi loin sans plus

ample discussion, va même jusqu'à croire que l'atrophie musculaire étant plus prononcée aux extrémités, et s'étant propagée de là au reste des muscles, il doit en découler purement et simplement ce fait en quelque sorte tout mécanique : L'atrophie musculaire graisseuse atteint d'abord les muscles, et, de là, elle gagne de proche en proche par les cordons nerveux et finit par atteindre la moelle. Virchow semble croire à une sorte d'analogie avec la propagation moléculaire du cancroïde ; je laisse cette théorie à son auteur, dont l'autorité saura la défendre, et je rentre dans mon sujet. Toute question théorique mise de côté, reste encore à élucider un point délicat, à savoir : l'atrophie graisseuse des muscles; dans ce cas, est-elle la période ultime qu'il est possible d'observer dans l'ataxie locomotrice, comme l'état graisseux de certains organes, du foie par exemple, dans la plupart des cachexies avancées? Cette atrophie graisseuse, en un mot, est-ce une lésion possible de l'ataxie locomotrice, ou doit-elle être considérée comme un état morbide indépendant, et implanté, comme par hasard, dans des cas tout à fait exceptionnels, sans affinités d'aucune sorte? Ou bien s'agit-il réellement d'atrophie graisseuse progressive des muscles, combinée avec les lésions de l'ataxie locomotrice progressive? Enfin, s'il en est ainsi, l'ataxie locomotrice a-t-elle précédé la transformation graisseuse, l'atrophie des muscles? Rien n'est plus difficile à résoudre, rien ne commande plus de réserve dans le jugement qu'on en doit porter. C'est l'oubli de ce sentiment qui a fait commettre les écarts, et dicter des affirmations que jusqu'ici rien ne saurait autoriser. D'ailleurs, la science ne possède-t-elle pas aujourd'hui un fait parfaitement observé par Duchenne, Gubler, etc., etc., d'ataxie locomotrice avec lésions, atrophie des racines antérieures de la moelle, sans atrophie graisseuse des muscles? Le mot ataxie locomotrice n'indique-t-il pas en lui-même plutôt exclusivement un ensemble de symptômes qu'une entité bien avérée, et incontestablement admise par tous? Que signifie tout ce désordre de lésions, de troubles fonctionnels, qu'on finit par ne plus pouvoir classer dans un cadre nosographique bien défini? Ce que cela signifie, c'est que nous avons voulu aller plus vite que les découvertes ne le permettaient. En fin de compte, je conclus de tous ces faits, en apparence contradictoires, qu'il y a dans les centres médullaires des organes destinées à la coordination des mouvements, et qu'il en existe d'autres tenant sous leur dépendance la nutrition musculaire; que dans les cas d'ataxie dont nous parlons, accompagnée de transformation graisseuse des muscles, la lésion a atteint d'une manière plus profonde le système nerveux déjà malade.

Il me sera peut-être permis, à la fin de cette étude, d'envisager ces questions d'un point de vue plus élevé, et de les englober toutes dans une même idée générale, une lésion primitive du grand sympathique par exemple, et de ce que l'on appelle les nerfs vaso-moteurs des parties atteintes d'atrophie et de ramollissement. De cette manière il serait facile de saisir comment les organes qui président à la nutrition étant malades, les muscles ont pu devenir graisseux et atrophiés, ainsi que tel ou tel point

du système nerveux en rapport avec eux. Mais ne préjugeons rien en ce moment, et continuons.

Les lésions du cerveau et du cervelet se présentent fort rarement dans le cas d'atrophie musculaire progressive. D'ordinaire, ces altérations sont l'effet d'une simple coïncidence et ne possèdent aucune relation immédiate avec l'atrophie musculaire. Il existe d'autres séries de faits dans lesquels, par suite de lésions primitives du cerveau ou du cervelet, est survenue une atrophie des plus irrécusables, mais qui ne s'accompagne pas de transformation graisseuse. Dans l'état actuel de la science, ces atrophies présentent bien évidemment des liens de parenté avec l'atrophie graisseuse progressive des muscles, mais il faut se défendre cependant de leur donner des caractères d'identité absolue que leur physionomie ne révèle pas aux yeux des observateurs les plus clairvoyants. Ainsi, Bourguignon, avec presque tous les auteurs qui se sont occupés de paralysie, a signalé des paralysies généralisées accompagnées d'atrophie concomitante des muscles, sans transformation graisseuse. A l'autopsie il fut possible de constater un foyer hémorrhagique dans le cervelet.

Dans le fait que nous avons reproduit plus haut et qui appartient à Fromann, en même temps que les lésions médullaires, on trouva des foyers hémorrhagiques dans l'étage supérieur des pédoncules cérébraux.

Il est facile de s'apercevoir que ces différentes lésions ne sont jamais isolées, et que, par conséquent, comme il existe une altération de la moelle ou de ses racines nerveuses, elles doivent être rangées ici dans le groupe des complications. Sauf à chercher à établir dans un chapitre subséquent que, si la lésion qui frappe les nerfs facial, grand hypoglosse et spinal, est du même ordre, de la même nature que celle des racines antérieures des nerfs rachidiens et des cordons antérieurs de la moelle, elle peut tout aussi bien gagner le cervelet et les pédoncules qui, en somme, sont une émergence de l'axe médullaire. Il y a une idée de généralisation que nous reproduirons à propos des lésions du grand sympathique.

Pour en finir avec le système nerveux de la vie de relation, j'arrive à dire quelques mots des lésions des nerfs musculaires. Elles sont fort rares. Duménil, Axenfeld, les ont recherchées avec soin sans pouvoir arriver à une constatation de la moindre altération appréciable. Les faits de Virchow, sur lesquels nous nous sommes déjà expliqué, ne rentrent pas dans le cadre de l'atrophie progressive des muscles. Cruveilhier a remarqué une atrophie des nerfs au moment où le nerf va pénétrer dans le muscle atrophié (observation de Lecomte). Celui de Fromann est un des plus surprenants. Il y est dit qu'un grand nombre de nerfs et de troncs nerveux renfermaient des globules graisseux et un pigment grenu semblable à de petites excavations sanguines. Je crois pouvoir ajouter que si l'altération des nerfs musculaires n'a pas encore pu être facilement constatée, cela tient évidemment aux rares occasions qu'un seul observateur peut avoir de tout examiner sur un cadavre, et ensuite à la grande présomption de lésions spécialement médullaires.

Ces faits, quoique en petit nombre, tendent donc à prouver que la lésion

peut ne pas se borner à atteindre les racines antérieures des nerfs rachidiens, les cordons antérieurs de l'axe médullaire, ni l'origine des troncs grand hypoglosse, faciaux et spinaux, mais qu'elle peut aussi frapper les nerfs musculaires eux-mêmes.

Si je devais ici parler d'atrophie musculaire partielle suivie ou non de transformation graisseuse avec lésion des nerfs correspondants, je n'aurais que l'embarras du choix. Je pourrais citer les résections que Brown-Séquard pratiqua sur le nerf sciatique des lapins pour prouver leur influence sur la nutrition des muscles, l'observation si curieuse de Béraud, dans laquelle les diaphragmes étaient atrophiés et graisseux du côté gauche, pendant que le nerf phrénique correspondant s'était manifesté atrophié lui-même dans le cours de l'évolution d'un cancer généralisé ; et mille autres cas cités par Longet, Duchenne, Sappey, etc., etc., etc., dans lesquels la compression ou la destruction d'un nerf est suivie d'atrophie du nerf et du muscle correspondant avec ou sans transformation graisseuse.

Mais toutes ces atrophies partielles, qu'on peut à tort comparer à l'atrophie progressive des muscles restée partielle, s'en distinguent complètement par leur anatomie pathologique et leurs manifestations symptomatiques. Dans ce cas, la lésion des nerfs, la régularité de la transformation graisseuse, la paralysie observée, sont les principaux arguments qui permettent de rejeter ces atrophies musculaires dans l'atrophie en général ou dans l'atrophie musculaire envisagée dans son ensemble.

En présence d'une telle multiplicité et d'une telle variété de siéges parmi les lésions susceptibles de se rencontrer sur le cadavre d'un individu mort d'atrophie progressive des muscles, les esprits se portèrent avec des idées plus larges et plus élevées. Puisqu'on ne pouvait localiser ce trouble de nutrition, pourquoi ne pas prendre la question de haut et rechercher dans le grand sympathique même cet organisateur et ordonnateur des fonctions intimes de la vie organique? Il n'y avait pas là une affaire d'engouement momentanée, mais une conséquence logique de déductions physiologiques. Duchenne, sentant bien que son altération primitive des muscles prêtait le flanc aux attaques dont elle est l'objet, jette à la fin de son travail cette dernière phrase qui me paraît jouer ici le rôle d'une planche de salut : « A moins, dit-il, qu'elle ne dépende d'une lésion du système ganglionnaire. »

Le docteur Bärwinkel (de Leipzig) partage cette manière de voir. Duménil (de Rouen) suppose dans son cas d'atrophie des nerfs facial, hypoglosse et spinal, une disposition spéciale du grand sympathique par rapport à ces nerfs.

Jusqu'ici, comme on le voit, on s'en tenait à des suppositions plutôt qu'à des démonstrations péremptoires ou à d'éclatantes constatations.

Il appartenait au professeur Schneevoogt de fournir les éléments du problème. L'observation est trop importante pour que je ne me croie point obligé de la reproduire dans tous ses détails, quoique j'en aie déjà cité une

partie en commençant. Un homme de cinquante-huit ans vit se développer graduellement une atrophie et une paralysie des muscles des extrémités supérieures, de la langue, du diaphragme, des muscles de la poitrine et du dos. Il parlait difficilement, en balbutiant. L'articulation des mots était très-peu distincte ; il éprouvait de la gène de la respiration et l'expectoration était difficile. Il mourut d'une fièvre intermittente.

Le cerveau ne présenta rien de particulier. Les portions thoracique et lombaire de la moelle étaient normales, mais depuis la cinquième cervicale jusqu'à la deuxième dorsale, la moelle était ramollie et présentait à l'examen microscopique une grande quantité de molécules graisseuses et de globules granuleux. Les racines antérieures, notamment les cinq supérieures, surtout à gauche, étaient très-minces ; les postérieures normales. On trouvait au microscope dans les racines malades des fibres nerveuses très-amincies, très-altérées, dont le contenu était en grande partie transformé en tissu conjonctif. Les ganglions de la moelle épinière paraissaient sains, de même que le nerf vague.

La partie cervicale du grand sympathique était presque transformée en un cordon graisseux dans lequel les fibres nerveuses étaient remplacées par des cellules graisseuses. Les ganglions cervicaux étaient presque complétement transformés en graisse. La portion thoracique du grand sympathique présentait aussi beaucoup de graisse. Un grand nombre de muscles avaient subi la transformation graisseuse ; à la langue les fibres du transverse étaient également graisseuses.

Cette importante observation est tout un avenir de la question qui nous occupe ici. Elle porte d'ailleurs en elle un caractère d'authenticité que personne ne peut contester. Le nom de l'auteur, son autorité en pareille matière, les détails de sa nécropsie, tout met en évidence la preuve des altérations du grand sympathique dans le cours de l'atrophie musculaire progressive. Il ne m'est point venu à l'esprit de songer, à la lecture de ce fait si curieux, à la paralysie générale progressive.

Notre savant ami, le docteur Jaccoud, a communiqué à la Société médicale des hôpitaux (novembre 1864) la relation de deux faits du même ordre, qu'il a observés à l'hôpital de la Pitié. Deux individus, âgés de cinquante-sept ans, ont succombé aux progrès de l'atrophie musculaire dont ils étaient atteints, et les résultats de l'examen cadavérique ont présenté sur ces deux individus une remarquable conformité. Voici d'ailleurs la relation textuelle des recherches nécroscopiques :

Il y avait chez tous deux une atrophie notable des racines antérieures de toute la région cervicale de la moelle et des trois ou quatre premières paires de la région dorsale. Cette atrophie, appréciable à la vue, acquérait une entière évidence lorsqu'on examinait la moelle sous l'eau, de manière à faire flotter les racines et à les soumettre ainsi à une appréciation comparative avec les racines restées saines. La moelle, le grand sympathique et le nerf médian, chez les deux sujets, furent soumis à l'examen microscopique.

Les racines spinales étaient atteintes d'une atrophie simple, les tubes

nerveux étaient considérablement diminués de volume ; le cylindre-axe avait disparu ; là ou les tubes n'étaient pas vides la moelle avait subi la segmentation granuleuse ; quant à la membrane limitante, elle paraissait amincie, atténuée, et l'on trouvait çà et là à sa face interne quelques gouttelettes de graisse.

Les éléments propres de la moelle n'étaient pas altérés ; les couches blanches et la substance grise étaient également intactes. Les grandes cellules multipolaires des cornes antérieures étaient saines, elles apparaissaient nettement avec leur contour, avec leurs prolongements, avec deux ou trois divisions.

La lésion sympathique était plus complexe; elle peut être caractérisée d'un mot. C'était une dégénérescence fibro-graisseuse. Tout le cordon cervical était transformé en un tissu fibro-conjonctif étalé en lames plus ou moins larges, constituant des arcs, des faisceaux ondulés, très-élégantes: ce tissu était le résultat d'une prolifération remontant à une époque déjà ancienne. Il s'était fait en outre, par foyers disséminés, des dépôts abondants de graisse; les tubes nerveux, comprimés et étouffés par ces deux produits pathologiques, présentaient une atrophie plus complète encore que les racines spinales : prolifération conjonctive, dégénérescence graisseuse, atrophie secondaire des tubes nerveux, tels étaient les divers processus dont le cordon sympathique était le siége.

Le ganglion cervical supérieur était atteint ; mais, chose remarquable, il ne présentait pour ainsi dire que la première phase de la lésion précédente. Le réseau conjonctif cortical et interstitiel offrait une hyperplasie considérable, mais les tubes nerveux étaient normaux, les corpuscule ganglionnaires étaient intacts et bien limités; en un mot, l'atrophie consécutive faisait défaut, et cette circonstance dévoilait clairement l'enchaînement et le mécanisme des altérations multiples du nerf sympathique lui-même.

Les rameaux anostomotiques (ils n'ont été examinés que chez l'un des individus) présentaient une atrophie qui était identique, pour la nature et le degré, à celle des racines antérieures de la moelle ; enfin, dans les nerfs médians (les fragments provenaient de l'avant-bras et de la main) on trouvait, au milieu d'un très-grand nombre d'éléments parfaitement intacts, des tubes altérés qui présentaient encore l'atrophie dont j'ai parlé ; quelques-uns d'entre eux étaient complétement vides ; d'autres, qui ne contenaient plus de moelle, avaient leur cylindre-axe isolé au milieu d'un espace clair. Ce cylindre était plissé, onduleux, et la membrane limitante était elle-même plissée et ratatinée d'une manière très-sensible. Aucune préparation n'a présenté de dépôt amyloïde, il n'y avait pas non plus de corpuscules amylacés.

L'âge de ces lésions diverses n'était pas le même ; soit qu'on voulût en juger par l'atrophie des éléments nerveux, soit que l'on prît pour criterium la prolifération des éléments conjonctifs, il était évident que le processus morbide avait débuté par le cordon du sympathique et que, rayonnant de là en deux sens opposés, il s'était propagé vers la moelle

par les rameaux anostomotiques et vers la périphérie, ainsi que le démontrait l'altération partielle des nerfs médians.

L'examen microscopique a été pratiqué avec le concours de Renault (interne du service), qui a dessiné les figures ci-jointes représentant les diverses altérations précédemment décrites.

Fig. 6.

a, *c*, Éléments des racines motrices au niveau des cornes antérieures de la moelle. — Le cylindre-axe est invisible. — La membrane limitante est chargée de granulations, de vésicules graisseuses. — *f*, Myélocyte à l'état normal.

Fig. 7.

1, 2, 3, 4, 6, Tubes nerveux provenant des racines antérieures des paires cervicales atrophiées. — 5, Tube nerveux pris sur le nerf médian avec la membrane limitante plissée d'une manière très-sensible.

Fig. 8.

i, *k*, *l*, Grand sympathique; prolifération fibro-conjonctive et graisseuse. Le tissu fibreux est composé de faisceaux ondulés très-élégants (*j*); tout le champ du microscope est rempli de vésicules graisseuses (*m*), qui s'échappent des tubes à la moindre pression.

La voie est désormais ouverte; dans tous les cas où il sera donné à l'observateur de faire des autopsies méticuleuses, il lui faudra rechercher avec soin l'état des ganglions cervicaux du sympathique et au besoin l'état des filets qui en partent. C'est peut-être de cette façon qu'on arrivera à expliquer la diversité des lésions du système nerveux dans l'atrophie musculaire, et à déplacer pour ainsi dire le point de départ supposé de cette affection qu'on était convenu de fixer dans les racines antérieures des nerfs rachidiens. Si les observations se multipliaient, on devine tout le parti qu'on pourrait en tirer. L'état graisseux des muscles et l'état morbide de la moelle et de ses racines seraient placés sous une seule et même influence, l'altération du grand sympathique, dont la cause serait peut-être un jour plus ou moins saisissable.

En résumé, ces études anatomo-pathologiques permettent de conclure

que si, dans des cas très-rares, le système nerveux semblait jouir de toute son intégrité, le plus ordinairement il est le siége d'altérations bien évidentes. Dès lors, on constate soit l'atrophie des racines antérieures des nerfs rachidiens (c'est le fait le plus fréquent), soit l'atrophie simultanée des nerfs crâniens, grand hypoglosse, spinal et facial. Dans d'autres circonstances, la moelle et les troncs nerveux ont été atteints. Dans trois observations parfaitement authentiques, le grand sympathique lui-même (ganglions et filets) avait subi des altérations graisseuses parfaitement constatables.

Toutes ces lésions se rencontrent de préférence au niveau de la région cervicale, vers les origines d'émergence du plexus brachial; tantôt elles restent localisées, tantôt elles se généralisent et atteignent pour ainsi dire la plus grande partie du système nerveux.

Tel est le bilan de l'anatomie pathologique de l'atrophie progressive des muscles envisagée dans son ensemble. Au microscope, dans tous les points du système nerveux qui ont été atteints par le mal, on rencontre:

a. Dans quelques cas (celui de Luys), une congestion des vaisseaux capillaires.

b. Une prolifération du tissu conjonctif.

c. Une atrophie des tubes nerveux qui sont infiltrés de graisse et de produits finement granulés; quelquefois ces tubes sont renflés et variqueux.

d. Dans la moelle il existe parfois des dépôts de substance amyloïde sous forme de corpuscules, et ce qu'il y a de particulier pour la moelle, c'est que toutes ces altérations, nous l'avons dit, se rencontrent dans la substance grise antérieure, et presque jamais dans la substance blanche correspondante; enfin ces lésions sont aussi prononcées sur les tubes que sur les cellules multipolaires.

Je ne puis passer sous silence un rapprochement tout naturel qui existe entre l'atrophie musculaire progressive et la paralysie infantile considérée autrefois comme essentielle.

Dans cette affection, du côté du système nerveux, mêmes lésions anatomiques au microscope, atrophie des tubes nerveux, infiltration graisseuse et parfois variquosités et fragmentation de ces tubes. Mais, au lieu de porter sur la substance grise de la moelle, ces altérations se développent dans la substance blanche des cordons antérieurs; et si on interroge l'appareil symptomatique, on constate, là où la substance grise est modifiée, une atrophie primitive des muscles, et là où la substance blanche est atteinte, une paralysie musculaire primitive qui finit à la longue par l'accompagnement d'atrophie et de dégénérescence des muscles. Dans le premier cas, lésions de nutrition; dans le second, paralysie d'abord, et plus tard, atrophie et état graisseux des muscles paralysés et atrophiés. Comme on le voit, ces particularités ne manquent pas d'un certain intérêt, et acquièrent à la place qu'elles occupent ici une valeur capitale.

Symptômes. — La meilleure description du symptôme de l'atrophie

musculaire progressive appartient à Aran et remonte à 1850. C'est dans le mémoire auquel nous avons si souvent fait allusion que nous puisons les principaux éléments de ce chapitre, sur le compte desquels nous nous permettrons cependant de donner notre appréciation personnelle.

La physionomie de ces symptômes est si spéciale qu'on ne saurait la retrouver dans les traits d'aucune autre affection, et qu'elle se grave dans l'esprit de tous avec la plus grande facilité.

De la faiblesse musculaire dans un membre d'abord et souvent une partie de ce membre, augmentant par le froid et la fatigue, accompagnée de crampes, de soubresauts des tendons et de petites contractions fibrillaires, bornée à l'exécution de certains mouvements s'étendant de plus en plus dans le reste du membre, et s'exprimant de la même manière vers les portions homologues du membre du côté opposé; cette faiblesse et les contractions sont suivies d'un amaigrissement irrégulier, portant plutôt sur quelques muscles que sur l'ensemble des muscles d'une région ou d'un membre, et entraînant par conséquent des déformations très-variables, comme le siége des altérations qu'elles traduisent, produisant de l'affaiblissement dans l'exécution de certains mouvements, aboutissant en dernière analyse à la destruction des muscle affectés, et à l'abolition complète des mouvements dont ils sont chargés. Tel est le tableau sommaire, dit Aran en terminant cette exposition générale, des symptômes qui caractérisent l'atrophie musculaire progressive.

Quatre faits principaux se trouvent donc en présence : 1° la faiblesse musculaire; 2° les crampes et contractions fibrillaires; 3° l'amaigrissement; 4° les déformations qui en sont la conséquence obligée.

Symptômes locaux. — Il est nécessaire d'en faire une étude séparée pour en faire ressortir et en préciser les caractères, l'évolution et la nature supposée ou reconnue.

Et d'abord la faiblesse musculaire : il y a peu de temps encore elle était confondue avec la paralysie proprement dite. Duchenne, le premier en France, a démontré de la manière la plus évidente que, si on examine attentivement le muscle atrophié, on y rencontre une faiblesse proportionnelle à la diminution du nombre des fibres musculaires et à leur transformation graisseuse. Dans une paralysie, la fonction peut être complétement ou incomplétement abolie sans atrophie des muscles. Dans la maladie qui nous occupe, le muscle a disparu ou est sur le point de disparaître, et dès lors la fonction s'éteint au fur et à mesure que le nombre de ses fibres musculaires se transforme en substance graisseuse. Il y a donc, dans ce cas, une contracture musculaire, mais faible et subissant une dégradation croissante. Jamais, dès le début, les muscles ne présentent ce qu'on observe dans un certain nombre de paralysies à marche aiguë, une résolution, une impossibilité d'obéir à la volonté.

Pourtant on ne doit point exagérer l'importance des caractères de cette faiblesse primordiale, et aller jusqu'à croire que les fibres musculaires encore existantes au début de l'atrophie progressive sont absolument douées

de leur contraction normale par cela seul qu'elles ne sont pas atrophiées ou détruites. Ce serait tomber dans une nouvelle erreur. Le voisinage du travail morbide de la substitution graisseuse, les effets locaux et successifs qui en sont le résultat, ne permettent-ils pas de supposer que l'action contractile des fibres, placées au foyer de cette ruine moléculaire, peut être paralysée avant même que leur propre destruction soit accomplie? Ne voit-on pas le même fait se produire dans d'autres circonstances analogues?

En dehors de cette action de voisinage, ne peut-on supposer que la diminution du volume des muscles peut être précédée de longue main, par une altération de nutrition (décoloration et disparition des stries) qui ne puisse être constatée du vivant des malades? Enfin l'altération des origines nerveuses des nerfs moteurs ne peut-elle suivre une progression plus rapide que la transformation graisseuse des fibres musculaires, au lieu de l'accompagner d'une manière en quelque sorte parallèle?

Toute question de théorie mise de côté, le fait n'en existe pas moins. Personne, je le pense, ne peut s'imaginer que je fasse allusion ici aux paralysies qui, à la longue, donnent lieu à de l'atrophie musculaire consécutive. Non, il s'agit ici d'atrophie musculaire progressive débutant par une diminution lente et graduelle du volume des muscles, et présentant pour caractère une faiblesse plus ou moins grande que ne pouvait le faire croire à priori l'examen comparatif des masses musculaires.

La faiblesse musculaire ne pouvant toujours rendre exactement compte de l'état des muscles, c'est à la contractilité électrique qu'il faut avoir recours. Par le galvanisme, on s'assurera de l'existence des muscles et des fibres musculaires. Dans tous les points où le muscle existera, la contraction se produira comme à l'état normal. Si le muscle est déjà atteint d'atrophie et de transformation graisseuse, le galvanisme pourra encore indiquer ce qu'il reste de fibres indemnes; on assistera, par ce procédé d'exploration, à un spectacle vraiment intéressant et pénible tout à la fois: on verra disparaître jour par jour les fibres musculaires des muscles, et par cela même on évaluera par cette dissection électrique la durée probable de l'existence des malheureux atteints de cette terrible affection. Chaque fois que, dans l'atrophie musculaire progressive, l'électricité devient impuissante à réveiller la contraction musculaire, vous pouvez dire que le muscle est graisseux, qu'il est mort. Si par hasard quelques contractions se produisent dans tel ou tel point de la masse musculaire, vous êtes en droit d'affirmer qu'il vit encore dans ces parties contractiles, à peu près comme on peut apprécier le degré de vitalité des plantes par la simple inspection des ramifications qui s'étiolent et meurent dans certaines conditions climatériques et telluriques.

La branche mourante, c'est la fibre musculaire, c'est elle qui permet d'affirmer que le tronc ne pourra longtemps résister à cette destruction progressive. On ne saurait trop insister sur ce fait. Il est propre à la destruction des fibres musculaires. Chaque fois qu'il se produira dans le cours d'une autre affection que l'atrophie musculaire progressive, il conservera sa signification, sa valeur diagnostique.

L'importance séméiotique de l'excitabilité électrique, comme je l'expose en ce moment, tient, dans l'enseignement actuel des écoles, le rang que je viens de lui assigner. Je me permettrai, après avoir émis l'opinion des auteurs qui ont écrit sur ce point, de présenter une petite objection que je considère comme le correctif nécessaire à des affirmations aussi absolues. Au lit des malades, même en maniant bien les courants galvaniques, il faut s'attendre à voir l'exception à côté de la règle, et parfois les fibres musculaires insensibles, à peu près, aux excitations électriques les plus fortes, sans que le muscle soit déjà graisseux. Puis, au bout d'un temps variable, depuis quelques minutes jusqu'à plusieurs jours, le muscle se contracte sous l'influence des courants et perd cette sorte de paralysie galvanique; ce petit fait m'a paru assez intéressant pour être consigné à cette place. Remak, de Berlin, professe du reste la même opinion.

Tels sont les principaux caractères de la faiblesse musculaire. Il faut ajouter qu'elle débute par certaines parties du corps, par certains points de ces mêmes parties; puis on la voit ou se localiser, rester partielle, ou, au contraire, envahir tous les muscles du corps pour devenir générale; du reste, cette faiblesse, comme l'atrophie et l'état graisseux auxquels elle correspond, atteint irrégulièrement les différents mouvements de flexion, d'extension de rotation, etc., etc. Ce qu'il y a de bien remarquable c'est que le froid et la fatigue en favorisent le développement et en augmentent momentanément l'intensité, en faisant éprouver aux malades une sensation des plus désagréables.

Au bout d'un temps qu'il est impossible d'assigner, et souvent même dès le début de l'atrophie, les malades éprouvent des crampes fort pénibles, très-tenaces et qui finissent à la longue par faire place aux soubresauts des tendons et aux contractions fibrillaires.

Les contractions fibrillaires consistent en une contraction isolée et involontaire des faisceaux qui composent un muscle. Dans certains cas, elles se reproduisent et se multiplient à ce point que le muscle tout entier est agité de ces petits mouvements convulsifs. Chez quelques individus, les contractions fibrillaires sont la règle et se remarquent avec une fréquence notable; chez d'autres, elles sont fort rares; enfin chez un certain nombre, elles semblent manquer complétement. Mais une attention minutieuse permet facilement de s'assurer que chez la plupart des malades atteints d'atrophie musculaire progressive, même chez ceux qui ne s'en plaignent pas, les contractions fibrillaires ne font presque jamais défaut. Nées spontanément dans le cours de la maladie, on peut en provoquer l'apparition par une légère excitation de la peau. Il existe telle observation où le souffle le plus léger, produisant une sensation agréable d'abaissement de température, les faisait renaître d'une manière infaillible. Il va de soi que les excitations plus intenses peuvent plus aisément encore les produire au gré de l'observateur. Ces contractions fibrillaires paraissent plus communes dans certains points que dans d'autres, au bras qu'à l'avant-bras, à la cuisse qu'à la jambe, à la région postérieure de celle-ci qu'à la région antérieure. Elles peuvent s'étendre à tout le système musculaire.

Rares à la face, elles se manifestent quelquefois sur la langue. D'ordinaire elles ne sont point douloureuses, ce qui explique pourquoi beaucoup de malades n'en ont point conscience et en ignorent tout à fait l'existence.

A côté de ces signes fonctionnels il nous reste à parler de signes physiques importants, dont les caractères sont des plus saisissants. Je veux parler de l'atrophie des masses musculaires et des déformations qui en sont la conséquence.

L'atrophie que les malades appellent du nom d'amaigrissement offre un signe distinctif principal qu'il ne faut pas perdre de vue ; c'est que, contrairement à ce qui se passe dans les autres atrophies, elle ne porte pas sur tous les muscles en général. On la remarque d'abord et de préférence sur telle ou telle masse musculaire plutôt que sur telle autre. De plus, la palpation fait reconnaître dans ces muscles une mollesse et flaccidité extraordinaire, au point de donner lieu à une sensation de fausse fluctuation. La peau ridée, devenue, ainsi que les aponévroses, trop grande pour le muscle atrophié, se prête à toutes les combinaisons d'un examen attendif fait à ce point de vue.

De cet amaigrissement, de cette atrophie disposée souvent d'une manière fort étrange, résultent des déformations des plus bizarres. Là où le muscle décrivait une courbe arrondie, comme à la région deltoïdienne, existe un méplat. Là où les masses musculaires imprimaient des formes gracieuses apparaissent des angles osseux d'un aspect souvent hideux. Puis, la maladie suivant les phases de son développement habituel, l'atrophie des muscles s'accompagnant d'amaigrissement général, de résorption de tissu cellulaire interstitiel et sous-cutané, le squelette fait saillie sous la peau et dessine à l'extérieur toutes les particularités des articulations, des extrémités osseuses et des longues extrémités des tendons.

Avant de terminer ce tableau général de l'atrophie musculaire progressive, il est utile de signaler avec Duchenne (de Boulogne) deux symptômes d'une certaine valeur.

C'est, d'une part, une perte ou une diminution de sensibilité, et, de l'autre, un abaissement notable de température. La diminution de sensibilité porte aussi bien sur la peau que sur les muscles. Les malades ne sentent ni les excitations cutanées, ni les contractions galvaniques. Cette anesthésie, qui est d'ordinaire plus prononcée aux points où l'atrophie est plus avancée, peut cependant se rencontrer dans des régions que l'atrophie paraît avoir respectées. Les études plus complètes d'anatomie pathologique permettent de se rendre compte de l'existence de ce fait. La lésion n'a pas un siége exclusif sur les racines antérieures ou motrices des nerfs rachidiens, nous l'avons observée dans la substance grise de la moelle, en un mot dans les centres de l'innervation sensitive et motrice. Cette différence même de la sensibilité n'implique-t-elle pas l'idée que Cruveilhier avait si bien déduite de son argumentation logique et serrée en faveur d'une autre lésion que celle des racines antérieures des nerfs spinaux?

Quant à l'abaissement de température, c'est la conséquence obligée de la lésion nerveuse centrale, peut-être du grand sympathique, et

de l'immobilité à laquelle les membres sont forcément condamnés.

J'espère développer suffisamment toutes ces considérations à propos de la nature de l'atrophie progressive.

Il nous reste maintenant à décrire l'évolution de cette maladie depuis son début jusqu'à sa terminaison, et à tracer en terminant la symptomatologie, l'état général observé dans le cours de son développement.

L'atrophie progressive débute par les membres supérieurs dans la proportion de neuf fois sur onze, au dire de Aran ; et sept fois sur onze ce serait le membre supérieur droit qui serait d'abord atteint, tandis que le membre supérieur gauche, ou les deux membres simultanément, ne seraient primitivement atrophiés que dans la proportion de deux fois sur onze. Il est également incontestable que cette affection apparaît d'abord sur la main, et plus particulièrement sur les muscles des éminences, thénar et hypothénar. Cependant il faut bien se garder de considérer cette règle générale comme exempte d'aucune exception. Il en existe au contraire, et de fort notables. Ainsi, parfois l'atrophie se porte, au début, sur les muscles de l'épaule et ceux de la partie supérieure du tronc ; d'autres fois, c'est sur les muscles des bras et de l'avant-bras que se manifestent les premiers signes de cette maladie.

Il y a plus : dans la portion affectée du membre supérieur, la main par exemple, tous les muscles qui en font partie ne sont pas également atteints d'atrophie, comme cela s'observe pour d'autres atrophies d'origine paralytique. Au contraire, à côté d'un ou deux muscles frappés d'atrophie, on voit habituellement un ou plusieurs muscles leurs congénères demeurer intacts, et remplacer dans leurs fonctions les muscles intéressés. Dans certains muscles larges, où la division des faisceaux est très-marquée et les fonctions différentes, on peut en trouver, à côté d'un faisceau musculaire disparu, d'autres qui ont conservé, ou à peu de chose près, toute leur intégrité.

Aran, dans le mémoire précité, donne le résultat de ses recherches sur l'ordre de fréquence et le degré d'atrophie des muscles. Je le lui emprunte fidèlement, mes propres recherches m'ayant conduit à la même conviction. Les muscles les plus souvent intéressés sont les muscles de la main, ceux des éminences thénar et hypothénar, les interosseux dorsaux, mais surtout les muscles de l'éminence thénar (parmi ces derniers l'opposant est celui qui résiste le plus longtemps.)

A l'avant-bras, les muscles de la région antérieure et externe sont plus souvent atrophiés que ceux de la région postérieure. Parmi les premiers, il faut citer surtout la masse des supinateurs et des fléchisseurs ; parmi les seconds, les extenseurs, le cubital postérieur, mais plus particulièrement les muscles long abducteur et long extenseur du pouce. Au bras, jusqu'ici, on a rarement constaté d'altérations dans le triceps, tandis que le biceps et le brachial antérieur étaient plus ou moins complétement détruits. Cette assertion était vraie au moment de l'apparition du mémoire de Aran, mais depuis, le triceps brachial a été maintes fois atteint d'atrophie. Pour ma part, je l'ai constaté sur trois indi-

vidus de la façon la plus probante. Ce qu'on peut avancer aujourd'hui, c'est qu'il paraît résister plus fréquemment à la transformation graisseuse. Après la main, l'épaule est le plus souvent atteinte; le deltoïde, en particulier, est le plus fréquemment atrophié, et principalement dans ses fibres postérieures et moyennes.

Le plus communément l'atrophie des muscles de l'épaule s'accompagne de l'atrophie des muscles du tronc; c'est d'abord le trapèze dont la moitié inférieure disparaît la première; alors le bord spinal de l'omoplate s'écarte de la ligne médiane. Quant à la portion claviculaire de ce muscle, elle peut être considérée comme l'*ultimum moriens* de tous les muscles du cou et du tronc. Enfin, l'atrophie s'empare successivement des pectoraux, des grands dorsaux, des rhomboïdes, des angulaires, de l'omoplate, des extenseurs et fléchisseurs de la tête, des sacro-spinaux et des muscles de l'abdomen. Presque simultanément on voit l'atrophie gagner les muscles de la face, de la respiration et de la déglutition.

L'atrophie ensuite se porte aux membres inférieurs, où elle envahit de préférence les muscles fléchisseurs du pied, sur la jambe, et de la cuisse sur le bassin. Les autres muscles ne s'altèrent et ne s'affaiblissent que beaucoup plus tard.

L'atrophie porte ordinairement sur un côté, puis s'étend à l'autre et se généralise. Il est rare qu'elle frappe d'emblée et simultanément les deux parties du corps.

Dans certains cas, l'atrophie musculaire progressive est loin de suivre une évolution aussi régulière. Au lieu de se manifester aux mains et aux avant-bras, elle peut atteindre primitivement les muscles de l'épaule, ou ceux des bras, ou ceux du tronc. Dans d'autres cas, après avoir envahi les muscles des mains, elle porte sur les muscles du pied, les muscles de l'avant-bras, puis sur ceux de la jambe, et finalement sur ceux du bras, de la cuisse et du tronc. Il faut être prévenu de cette marche insolite, de ces débuts inattendus, pour ne pas en faire un élément radical d'un diagnostic différentiel. Toutefois, dans la très-grande majorité des cas, l'ordre que nous avons indiqué en premier lieu est celui que poursuit l'atrophie musculaire progressive, et celui qui, par cela même, est devenu de connaissance vulgaire.

Tel est en résumé le mode de progression de l'atrophie graisseuse des muscles.

De la disparition complète ou incomplète des muscles, de la bizarrerie même du siége de prédilection de l'atrophie, doivent naturellement résulter des déformations spéciales pour chaque région malade; des mouvements perdus par certains muscles atrophiés, exagérés par certains autres intacts, et souvent une étude toute spéciale pour le malade, dans le but de suppléer aux fonctions musculaires qui lui manquent. C'est à Duchenne qu'appartient le mérite des descriptions minutieusement détaillées sur ce point. Son *Électrisation localisée* contient, en une série de planches, les divers aspects de la main, du bras, du tronc, dans les atrophies partielles ou générales des muscles. Nous les reproduisons ici avec son autorisation; nous

avons eu soin de conserver la légende explicative et une partie des descriptions et explications qui la complètent.

Et d'abord occupons-nous des atrophies partielles de la main et de l'avant-bras.

Si l'abducteur du pouce est atrophié, sa saillie naturelle est remplacée par une dépression, et le premier métacarpien se rapproche du second (fig. 9 et 10).

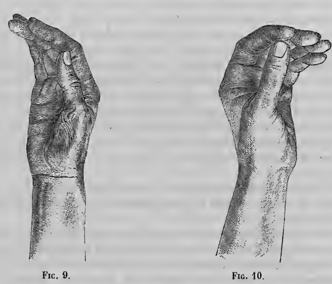


FIG. 9. FIG. 10.

Fig. 9. — Les muscles, court, abducteur et opposant du pouce gauche, ne donnent plus signe d'existence à l'exploration électrique, ni physiologiquement. La comparaison de cette main gauche (fig. 9) avec la main droite (fig. 10) du même sujet, qui est peu atteinte, donne une juste idée de la déformation possible en pareille circonstance (DUCHENNE).

Quand les muscles de la couche profonde sont aussi atrophiés, toute l'éminence s'aplatit et le premier métacarpien se trouve sur le même plan que le second (fig. 11 et 12).

Puis, l'affection gagnant l'éminence hypothénar, celle-ci disparaît à son tour, et si les interosseux subissent le même sort, on voit la main prendre la forme d'une griffe.

L'atrophie des fléchisseurs et des extenseurs des doigts donnent à la main une attitude différente. Elle prend une forme cadavérique et les bras desséchés achèvent le rapprochement. La saillie des os cubital et radius devient très-apparente, et l'avant-bras, au lieu d'offrir un aspect plus ou moins bombé à sa partie moyenne et supérieure, présente plutôt des dépressions au niveau de l'espace interosseux que des contours gracieux et arrondis (fig. 13 et 14).

Si les fléchisseurs sublime et profond sont atrophiés, la force tonique des interosseux maintient les deux dernières phalanges dans une extension continue. Mais cette extension par les interosseux est limitée par de



Fig. 11. Fig. 12.

Dans la figure 12, le premier métacarpien sur le même plan que le second est entraîné en arrière par le long extenseur du pouce encore respecté et antagoniste des muscles qui concourent à l'opposition du pouce.

Dans la figure 11, les interosseux étant presque entièrement détruits, ainsi que les muscles de l'éminence thénar, les doigts prennent la forme d'une griffe quand le malade veut ouvrir la main (Duchenne).





Fig. 13. Fig. 14.

Mains dont presque tous les muscles sont atrophiés.

Dans la figure 14, les interosseux et les muscles des éminences thénar et hypothénar n'existent plus; les extenseurs et les fléchisseurs des doigts et du pouce, quoique très-atrophiés, obéissent encore à la volonté et à l'excitation électrique. C'est pourquoi les doigts ont la forme d'une griffe quand le malade ouvre la main.

Dans la figure 13, aspect de la main d'un cadavre. Tous les muscles en sont détruits, le long extenseur seul du pouce est encore assez respecté pour rapprocher le premier du second métacarpien (Duchenne).

petites brides aponévrotiques qui vont des interosseux à la face antérieure du tendon médian de l'extenseur commun.

Si le fléchisseur sublime est seul atrophié, la phalangine seule est étendue sur les phalanges, tandis que la phalangette reste fléchie (fig. 15).



Fig. 15. — Atrophie partielle des muscles moteurs de la main.

L'atrophie peut rester pendant plusieurs années dans les régions de la main et de l'avant-bras; dès lors la déformation et la laideur de l'avant-bras sont encore bien plus tranchées. On dirait d'un arrêt de développement de ces parties attachées à un bras qui a conservé toutes ses apparences normales et tous ses mouvements réguliers.

Au bout d'un temps variable, l'atrophie gagne le bras; nous avons déjà signalé cette étrange particularité, en vertu de laquelle le triceps brachial est détruit après le biceps et le brachial antérieur.

Duchenne, dans un cas, a vu le triceps brachial entièrement détruit, pendant que les muscles moteurs du bras et de l'épaule étaient encore intacts(fig. 16 et 17).



Fig. 16.



Fig. 17.

Figures 16 et 17. — Membre supérieur gauche d'un même sujet mis dans deux positions différentes pour montrer la disparition du triceps brachial (fig. 16), avec conservation relative du biceps qui se dessine de profil dans la figure 17 (Duchenne).

Quand tous les muscles du bras sont détruits, il semble que l'humérus ne soit plus enveloppé que par une petite quantité de graisse molle et fluctuante, sous-jacente à la peau, devenue trop lâche et trop grande.

Puis les muscles de l'épaule venant à disparaître, on voit se dessiner

sous la peau toutes les saillies osseuses qui concourent à la formation de l'articulation scapulo-humérale. Au lieu d'un renflement arrondi, existe un méplat et souvent une dépression tout à fait caractéristique.

D'autres fois, comme nous l'avons déjà dit, l'atrophie commence par les muscles de l'épaule, du tronc, pectoraux, grands dorsaux, grands dentelés, trapèzes, sacro-spinaux. Il est intéressant de rechercher la déformation et les attitudes vicieuses qui peuvent en résulter. Les pectoraux viennent-ils à s'atrophier, une double excavation, située de chaque côté du sternum, remplace leur saillie habituelle, et les épaules ont de la tendance à se porter en arrière. Si l'atrophie porte sur le grand dentelé, le malade ne peut élever son bras, et le bord spinal de l'omoplate et particulièrement son angle inférieur se projettent en forme d'aile loin de la colonne vertébrale et de la cage thoracique ; quand ces muscles sont seuls atrophiés, la déformation et les attitudes présentent la simplicité que nous venons de dire. Mais le plus habituellement ces muscles sont atrophiés simultanément avec le trapèze, le rhomboïde et l'angulaire ; de là une étude plus complexe et des positions plus variées et plus étranges. Si, de plus, on se rappelle que le caractère principal de l'atrophie progressive est de se manifester très-irrégulièrement sur chaque groupe de fibres d'un même muscle, on ne sera point surpris des observations et des planches que nous présentons à propos de ces atrophies des muscles du tronc.

Voici, par exemple, la portraiture d'un malheureux atteint d'atrophie des pectoraux, trapèzes (excepté leur portion claviculaire), grands dorsaux, biceps et brachial antérieur. La poitrine, comme on le voit dans la

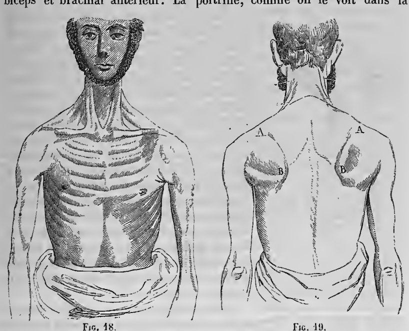


Fig. 18. Fig. 19.

Fig. 18 et 19. — Atrophie musculaire graisseuse progressive des muscles pectoraux (Duchenne).

figure 18, est décharnée et semble creusée au niveau des régions des grands pectoraux.

Dans la figure 19, il est aisé de constater un mouvement de bascule effectué par l'omoplate. Son bord spinal est incliné de manière à se rapprocher de la colonne vertébrale par son angle inférieur B, et à s'en écarter par son angle supérieur A. Cette inclinaison vicieuse tient à la conservation des angulaires.

Ces mouvements de l'épaule pourront varier à l'infini. L'omoplate est une sorte de levier triangulaire, comme celui des cordons de sonnettes, qui subit toutes les déplacements imaginables autour de son point d'appui, l'extrémité claviculaire, qui elle-même est mobile dans un certain rayon. Suivant que tel ou tel groupe de fibres musculaires fera défaut, les angles de l'omoplate basculeront dans un sens qu'explique parfaitement l'étude de la myologie. Je ne puis me livrer à une énumération plus longue de toutes ces déviations. Je crois, d'ailleurs, faire entrevoir ce que je néglige à dessein. Qu'il me suffise d'ajouter que toutes ces atrophies peuvent être partielles, limitées à un ou deux muscles, ou générales, s'étendant à tous les muscles de la région et du corps.

Dans des circonstances rares, l'atrophie atteint les muscles sacro-spinaux seuls; d'autres fois ces muscles deviennent graisseux simultanément avec tous les autres muscles du corps. On voit alors le tronc et le corps prendre des attitudes fort singulières, et le malade s'évertuer à combiner toute sorte de stratagèmes pour suppléer à l'action des muscles atrophiés. Dans la station verticale, le malade, voulant éviter la chute du tronc en avant, porte le centre de gravité en arrière, la tête fléchie sur le tronc. Dans cette position, le corps est bombé en avant, cambré en arrière, et, vient-il à marcher, on le voit équilibrant cette colonne sinueuse sur le bassin en prenant les allures les plus grotesques, mais les plus indispensables. Les jambes, le bassin, devancent le reste du corps, et de là de violentes contractions musculaires, des précautions inouïes, qui rendent la marche fort embarrassée. Pour se coucher, le malade s'approche du lit dans la position indiquée, y appuie le bassin, se place sur le côté, et, par une série de mouvements très-compliqués, rampe jusqu'à la place qu'il veut occuper.

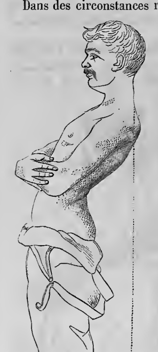


Fig. 20. — Le sujet se renverse de manière que la ligne de gravité tombe en arrière du sacrum, comme cela est indiqué par la ligne ponctuée de cette planche (Duchenne).

L'atrophie, atteignant les muscles de l'abdomen, oblige le malade à se porter en avant pour combattre la contraction des sacro-

spinaux. Enfin, si tous les muscles du tronc sont atrophiés et si les muscles des membres sont respectés, comme cela se voit quelquefois, il en résulte cet étrange spectacle d'un individu dont le corps paraît réduit à l'état de squelette et donne attache à des membres relativement forts et volumineux.

Il est facile de se faire une idée exacte de l'atrophie générale. L'amaigrissement se prononce au point de mettre en évidence toutes les saillies du squelette. Cependant il reste toujours ce fait digne de remarque : que certains muscles, certaines fibres musculaires survivent au milieu de cet ruine générale. De là des sortes de nodosités, de renflements très-apparents sur le trajet des muscles, au niveau des parties que la maladie n'a pas encore fait disparaître.

Le corollaire important à cette sorte de revue des phases et du développement de l'atrophie musculaire progressive, c'est l'atrophie des muscles de la langue, du pharynx, du voile du palais et des moteurs de la mâchoire.

Duchenne tient à séparer cette atrophie partielle de l'atrophie musculaire progressive. Il y a pour lui deux entités morbides. Pour nous, comme pour Duménil (de Rouen), c'est une seule et même affection sur le compte de laquelle nous nous expliquerons à propos de la nature de l'atrophie progressive. Il faut donc être prévenu de cette atrophie de la langue et du pharynx, soit au point de vue du diagnostic, soit au point de vue du pronostic. Ainsi, par le fait des troubles fonctionnels qui en sont la conséquence, la déglutition ne peut s'effectuer, des phénomènes spéciaux de suffocation, de toux, en sont le résultat. Si, comme cela a été vu, les abaisseurs de la mâchoire sont atrophiés, la mastication est impossible, et une nouvelle cause de faiblesse s'ajoute à celles qui existent précédemment. Je crois inutile de revenir sur les perversions fonctionnelles de chacune des régions ; en exposant l'atrophie des muscles de chacune d'elles, par conséquent leur disparition, je crois avoir complétement rempli le cadre de la symptomatologie.

Symptômes généraux. — Les principaux organes des cavités splanchniques étant indemnes de toute lésion, l'état général se maintient dans de bonnes conditions. Le malade est sans fièvre, jouissant d'un bon appétit, d'une digestion ordinairement facile. Les garde-robes sont régulières. La miction s'exécute aussi bien que la défécation. Il n'existe point de paralysie de la vessie ni du rectum. Cependant au moment où les muscles de l'abdomen s'atrophient, ces fonctions sont manifestement ralenties.

La respiration reste normale tant que les muscles chargés de cette fonction sont intacts, ce qui n'a lieu communément que vers la période ultime de l'atrophie progressive. Le diaphragme vient-il à s'atrophier, que la phonation s'embarrasse et que l'abdomen paraît subir une sorte d'aspiration à chaque inspiration, et une compression à chaque expiration. En un mot, l'ombilic se soulève ou s'abaisse en sens inverse de l'état normal, et si les muscles expirateurs sont atteints du même coup, le malade se trouve exposé aux plus grands périls dès que les voies aériennes

deviendront, sous l'influence d'une cause quelconque, le siége de sécrétions de mucosités bronchiques. L'impossibilité où il se trouve de les rejeter au dehors produit une asphyxie plus ou moins rapide.

Les intercostaux sont atrophiés tantôt avant ou après, tantôt en même temps que le muscle diaphragme. Cette lésion ne permet point aux malades de chanter, ni de crier. Leur voix n'est pas complétement abolie, si le diaphragme est intact, mais elle devient faible et entrecoupée. Cette atrophie se produisant d'ordinaire après celle des muscles qui entourent la cage thoracique, il est possible d'en faire le diagnostic et d'en suivre la progression. Les espaces intercostaux sont profonds, le thorax s'agrandit à la partie supérieure, pendant que la partie inférieure se rétrécit sous l'influence des contractions des muscles de l'abdomen.

En dehors de ces symptômes expliqués par l'atrophie des muscles chargés de la respiration et de la déglutition, on constate une intégrité absolue des autres fonctions de l'économie. Les malades conservent toute leur lucidité d'esprit. Leur mémoire reste fidèle, et leur intelligence aussi puissante, à peu de chose près, qu'avant le développement de l'atrophie. Nous nous gardons bien, comme on le voit, de confondre l'atrophie progressive avec les atrophies secondaires aux maladies de l'encéphale et des méninges, et où les troubles intellectuels sont naturellement d'une importance capitale.

Les sens jouissent de leur délicatesse spéciale dans la très-grande majorité des cas. Dans des observations, rares jusqu'à ce jour, on a signalé des phénomènes oculo-pupillaires (rétrécissement de la pupille, aplatissement de la cornée, diminution de la vue). Ce phénomène, grâce aux expériences et aux découvertes de Claude Bernard, ne serait plus une énigme sans explication plausible : ce sont les lésions médullaires, et celles des racines des nerfs rachidiens dans le grand sympathique jusqu'au ganglion ophthalmique, qui aboliraient l'influence des nerfs de la vie organique sur l'iris et laisseraient le moteur oculaire commun seul maître du terrain. De là le rétrécissement pupillaire. J'ai cherché à limiter, dit Claude Bernard, l'origine des nerfs oculo-pupillaires à la moelle, et après un très-grand nombre d'expérience instituées spécialement dans ce but, je suis arrivé à trouver que chez les chiens ce sont les racines antérieures des premières dorsales qui fournissent ces nerfs. Leur section donne lieu aux phénomènes oculo-pupillaires, c'est-à-dire au reserrement de la pupille et à l'aplatissement de la cornée. Il ne faudrait pas croire cependant que les phénomènes oculo-pupillaires sont aussi fréquents que dans l'action locomotrice. Tout au moins ils ont été beaucoup moins souvent signalés.

Marche, durée, terminaison. — La marche de l'atrophie musculaire progressive est en général fort lente et à tendance envahissante. Après avoir débuté, comme je l'ai souvent répété dans cet article, soit par les mains, ce qui est le plus fréquent, soit par les muscles du tronc et du pied, ce qui est assez rare, elle se porte ordinairement sur les autres muscles de l'économie.

Dans un petit nombre de cas, elle a pu se limiter en apparence, mais ce n'est qu'un temps d'arrêt, et à la longue l'atrophie se montre dans la portion homologue du côté opposé. Les observations de Cruveilhier, celles plus récentes de Duménil (de Rouen) démontrent péremptoirement que l'atrophie peut atteindre les muscles de la langue, du pharynx et ceux de la phonation. Si elle vient à se former de bonne heure dans les membres inférieurs, il est probable qu'elle se généralisera complétement.

Cette affection met ordinairement des années à accomplir les diverses phases de son évolution. C'est par six, huit, dix à vingt ans qu'il faut chiffrer sa durée habituelle. Pourtant on l'a vue atrophier tous les muscles du corps en moins de trois ans. Entre ces limites extrêmes, se trouve la durée habituelle de l'atrophie musculaire progressive.

Aran ne croyait point à sa guérison. Il pensait qu'elle finissait toujours par emporter les malades, non par sa propre action morbide, mais par ses effets, en supprimant peu à peu les forces motrices des principaux appareils nécessaires pour l'alimentation et la respiration. Duchenne penche vers l'idée d'un temps d'arrêt illimité qui équivaut presque à une guérison, sans pourtant y croire d'une manière absolue. Le professeur Remak (de Berlin) est beaucoup plus explicite : il affirme que la guérison, quoique rare, est possible, et a été vue par lui dans quelques circonstances. Enfin Rodet, ex-chirurgien en chef de l'hospice de l'Antiquaille, à Lyon, raconte un cas de guérison complète d'atrophie musculaire progressive de nature syphilitique. Le traitement primitivement mercuriel fut à la fin exclusivement ioduré (iodure de potassium).

Bien que ces faits rassurants ne soient pas nombreux et réclament de nouvelles confirmations, ils ne donnent pas moins de grandes espérances pour l'avenir de l'atrophie, et on est déjà autorisé à dire qu'elle n'est plus fatalement incurable, ce qui est énorme. La mort, nous l'avons dit, survient le plus ordinairement ou par asphyxie faute de puissances musculaires pour mouvoir le thorax, ou par maladie intercurrente qui, en raison de l'affaiblissement du sujet, en a promptement raison. Les maladies des voies respiratoires surtout sont des plus dangereuses à ce point de vue.

Diagnostic. — Après une exposition de symptômes aussi caractéristiques, la confusion de l'atrophie musculaire progressive avec toute autre affection paraît être complétement impossible. On y rencontre en effet une série de phénomènes tout spéciaux : la faiblesse des mouvements proportionnée à l'amaigrissement et à l'atrophie de la région musculaire; des contractions fibrillaires, des soubresauts des tendons, parfois des crampes; la déformation particulière du membre coïncide avec un ensemble de circonstances négatives que l'on ne rencontre dans aucune autre atrophie; l'abolition de la contraction galvanique au fur et à mesure que la fibre musculaire disparaît; enfin une marche irrégulière, mais progressive, de cette transformation graisseuse qui attaque, comme au hasard, non-seulement les masses musculaires, mais dans chaque muscle les fibres musculaires elles-mêmes, de manière à ne suivre aucune

distribution nerveuse. Tels sont en résumé les éléments de diagnostic de l'atrophie musculaire progressive.

Cependant, au lit des malades, la question n'est pas toujours aussi facile à résoudre et, soit au début, lorsqu'il n'existe encore qu'un seul symptôme bien accusé, la faiblesse musculaire, soit dans une période plus avancée, lorsque l'amaigrissement tend à se généraliser, il devient indispensable d'établir un parallèle, de faire, comme on le dit en langage d'école, un diagnostic différentiel entre l'atrophie musculaire progressive et les affections qui s'en rapprochent le plus. A ce titre les *paralysies* doivent occuper ici le premier rang.

Mais il est un fait sur lequel on ne saurait trop insister : c'est que, dans l'atrophie musculaire, la faiblesse musculaire survient graduellement et se prononce d'autant plus, que l'atrophie est plus apparente et la transformation graisseuse plus complète. Dans les paralysies, au contraire, le mouvement musculaire est entièrement aboli, si elles sont complètes; on ne produit que des résultats insignifiants, des mouvements fort restreints, si la paralysie est incomplète.

Il ne faut pas croire que la diminution seule des masses musculaires peut faire décider la question. Il est, en effet, de connaissance vulgaire aujourd'hui, que les paralysies partielles ou générales peuvent être suivies d'atrophie musculaire, avec ou sans transformation graisseuse. Mais la similitude n'est qu'apparente; car, dans cette atrophie consécutive, on voit la diminution de volume se distribuer régulièrement aux masses musculaires animées par le nerf ou les nerfs malades. Elle se localise dans les limites de la paralysie qui, pendant une période de temps plus ou moins longue, ne s'accompagnait d'aucun amaigrissement du membre. Tout repose sur cette donnée. L'atrophie musculaire est survenue à la longue et s'est circonscrite au département anatomique d'un tronc ou d'un filet nerveux. Dans l'atrophie musculaire progressive, la diminution du volume des masses musculaires étant fort irrégulière, il en résulte une déformation si étrange du membre, que souvent la première inspection suffit pour faire soupçonner la nature de l'affection et permettre d'établir en un clin d'œil, pour ainsi dire, un diagnostic différentiel. L'examen complet du malade, l'étude de la cause, l'ensemble des phénomènes généraux, viendront étayer cette première opinion.

En effet, la paralysie est-elle symptomatique d'une affection cérébrale; en pareille circonstance, les troubles de l'intelligence, les perturbations des fonctions sensoriales, joints au début et à la marche souvent fort distincte de ces symptômes, ne laisseront aucun doute sur l'existence des phénomènes paralytiques. Le plus souvent c'est un ancien foyer apoplectique, un ramollissement ou une tumeur cérébrale, qui en sera le point de départ; affections dont la marche, la physionomie, pour ainsi dire, sont toutes différentes de l'atrophie musculaire progressive.

Si la paralysie est spinale, la paralysie portant primitivement sur les deux membres inférieurs éloignera de toute idée d'atrophie musculaire

progressive, celle-ci ne débutant presque jamais par les pieds ou par les jambes, et surtout des deux côtés à la fois.

La paralysie dépendant de la lésion d'un seul nerf ou d'un groupe de nerfs offre encore une certitude plus grande dans sa distribution et sa localisation toute physiologique. La faiblesse due à l'atrophie n'affecte point une telle élimination. Les muscles amenés par des nerfs différents et appartenant à des régions éloignées sont simultanément atteints.

Les *paralysies saturnines* portent, il est vrai, sur les avant-bras, mais d'une manière si spéciale que le doute ne peut guère subsister. Un ouvrier qui manie des préparations plombiques est atteint d'une paralysie des extenseurs, consécutive ordinairement à des coliques de plomb répétées; telle est l'apparence de la paralysie saturnine. Restent la paralysie hystérique et la paralysie rhumatismale.

La *paralysie hystérique* est accompagnée de perte de sensibilité cutanée qu'on ne retrouve point au même degré dans l'atrophie musculaire progressive, qui d'ailleurs présente rarement ce symptôme. Dans l'hystérie, la contractilité galvanique persiste sans que le malade sente le courant. L'atrophie musculaire consécutive ne s'y observe presque jamais. Enfin les renseignements de la malade, ses attaques antérieures ou tout au moins son état nerveux général, compléteront les éléments du diagnostic.

Les *paralysies rhumatismales* et les névralgies rhumatismales, par cette considération importante qu'elles sont assez fréquemment suivies d'atrophies musculaires, méritent plus d'attention dans leur étude. Duchenne (de Boulogne) a observé des atrophies de la main et des avant-bras chez des individus dont la profession les obligeait à plonger fréquemment les mains et les bras dans l'eau froide.

Dans ces cas, cependant, l'existence d'une paralysie ou d'une névralgie bien avérées, la localisation des premiers symptômes, leur distribution régulière, la possibilité de réveiller les contractions musculaires par le galvanisme même, après l'atrophie musculaire consécutive, permettront d'éviter la confusion.

Sous l'influence du rhumatisme articulaire chronique des petites articulations, on voit les doigts et la main prendre des attitudes vicieuses que le docteur Charcot, dans sa thèse inaugurale de 1853 (*Étude pour servir à l'histoire de l'affection connue sous le nom de goutte asthénique primitive, nodosités des jointures*, Paris), a divisées en deux variétés distinctes : la main, ou plutôt les doigts de la main se disposent en forme de griffe, qui ont quelque analogie avec celle qui est produite par l'atrophie des fléchisseurs sublimes et profonds. Mais l'arthrite chronique s'accompagne de douleurs articulaires, de gonflement et de nodosités des petites articulations. L'excitation galvanique est conservée même dans les muscles atrophiés, et enfin on constate des roideurs articulaires qu'on ne rencontre point dans l'atrophie musculaire progressive.

Depuis Rhazès, qui a signalé la déformation de la main dans le cours de la lèpre (et curvantur digiti et deturpatur forma et spasmantur junc-

turæ et tuberosæ fiunt juncturæ) (citations empruntées à Duchenne), plusieurs auteurs, Schilling, Heusler, Gibert, etc., etc., ont aussi parlé du même fait qui est aujourd'hui parfaitement connu en France. Cette déformation de la main s'accompagne d'atrophie musculaire localisée. Mais l'état de la peau, les antécédents du malade, l'anesthésie cutanée, et enfin les contractures musculaires qui marchent de front avec l'atrophie consécutive, sont autant de preuves à invoquer, en s'entourant, bien entendu, de toutes les circonstance étiologiques qui peuvent mettre sur la voie.

Je me suis plus particulièrement occupé jusqu'ici des *atrophies partielles* ou des *paralysies partielles* qui peuvent être confondues avec l'atrophie progressive des muscles. Il me reste à passer en revue la *paralysie générale progressive* avec ou sans aliénation mentale, et les affections qui peuvent se généraliser, comme la paralysie de la *diphthérie*, celle des *convalescents*, la *paralysie ascendante*, et enfin je compte m'étendre, dans un dernier paragraphe, sur la paralysie essentielle des enfants (je lui conserve ce nom, parce qu'il est consacré par l'usage, quoique de récentes découvertes aient mis au jour la nature et l'existence des lésions qui la produisent). (Laborde.)

La *paralysie générale progressive* sans aliénation peut, en effet, s'accompagner d'amaigrissement et d'atrophie générale des muscles, et dès lors nécessite quelques mots d'explication.

Tout d'abord, le point capital, c'est la disposition de l'atrophie musculaire.

Dans la paralysie générale, elle porte sur tous les muscles, elle est disposée d'une manière régulière sur l'ensemble du système musculaire. Dans l'atrophie progressive, on ne saurait trop le mettre en relief, les phénomènes atrophiques portent sur tel ou tel muscle, telle ou telle fibre musculaire sans ordre, sans réglementation. L'embarras de la parole est primordial dans la paralysie générale, tandis qu'il est ordinairement un symptôme de la période ultime dans l'atrophie proprement dite.

Les lésions du facial, hypoglosse, qui en sont la cause, sont d'ailleurs rares, et toujours ou presque toujours une des dernières à se produire. Par l'exploration électrique, qu'il ne faudra jamais négliger, on s'assurera de nouveau que l'atrophie et la diminution des excitations galvaniques sont diffuses dans un cas, et circonscrites, soit localisées, dans l'autre. De plus, Duchenne (de Boulogne) et Brierre de Boismont ont démontré que dans la paralysie générale l'électricité ne détermine que des excitations faibles ou nulles, quoiqu'ils aient conservé leur volume normal et leur élasticité naturelle, tandis que dans l'atrophie musculaire on voit, en même temps que la disparition des fibres musculaires, l'abolition successive et proportionnelle des contractions galvaniques. A propos des symptômes, j'ai apporté quelque réserve sur la valeur des excitations électriques; je crois inutile de les reproduire de nouveau. Les signes anamnestiques seront encore d'une haute importance. Le début des accidents, fourmillements, faiblesse musculaire, a eu lieu par les membres

inférieurs dans la paralysie générale, et par les membres supérieurs dans l'atrophie musculaire progressive.

Quant à la paralysie générale des aliénés, elle offre un aspect encore plus saisissant, et l'état de l'intelligence suffit pour éloigner toute supposition d'atrophie musculaire progressive.

Duchenne et Aran ont observé la combinaison des signes de la paralysie et ceux de l'atrophie musculaire progressive. Dans de pareilles circonstances, le doute est permis, et ce n'est que par un long examen et une expérience fort grande de ces sortes de diagnostic qu'on peut y parvenir. Les faits rapportés par Aran, dans son mémoire de 1850, sont fort intéressants, et je ne puis me dispenser d'en transcrire ici un extrait : Un homme de quarante-trois ans, instituteur, se livrait, à l'époque des vacances, à des travaux pénibles pour subvenir aux besoins de sa nombreuse famille. Il s'engageait comme faucheur et se livrait à ce pénible travail tout le temps de la moisson. Il eut successivement le bras droit, puis le gauche, atteints de paralysie des extenseurs, et les interosseux de chaque main s'atrophièrent, et les membres droit et gauche diminuèrent notablement de volume.

Duchenne constata que les extenseurs présentaient sans cause toxique appréciable les signes de la paralysie plombique. Ils ne pouvaient se contracter sous l'influence de l'électricité, quoique les mouvements volontaires, quoique affaiblis, se fissent dans une certaine mesure ; tandis que les muscles atrophiés se contractaient, mais faiblement, par le galvanisme; autrement dit, ce malade offrait réunis sur ses membres supérieurs les signes de la paralysie plombique et à la fois ceux de l'atrophie musculaire progressive. La différence portait sur l'état de l'irritabilité galvanique, affaiblie dans les muscle atteints d'atrophie, détruite dans les muscles frappés de paralysie saturnine, mais avec conservation de la contractilité volontaire. Cette différence, ajoute Aran, quoique reposant sur l'étude attentive des deux états morbides, ne peut être suffisante pour lever tous les doutes sur la nature de la maladie.

Paralysie graisseuse de l'enfance, dite essentielle. Il existe plusieurs périodes bien tranchées qui n'ont rien de comparable avec la lente succession des phénomènes de l'atrophie progressive. Au début, on rencontre un état fébrile et une paralysie généralisée; ces deux ordres de symptômes survenus rapidement se dissipent de même. Puis on voit la motilité disparaître, soit simultanément dans les deux membres inférieurs, soit simultanément dans les deux membres inférieurs et un membre supérieur. En outre, dans cette sorte de paralysie, s'observe un fait important, à savoir la faiblesse plus prononcée d'un côté que de l'autre. Au bout d'un temps variable, habituellement assez long, le volume des muscles diminue et la contractilité électrique se perd. Cette atrophie est d'ailleurs bien circonscrite à tel ou tel groupe de muscles, à tel ou tel muscle en particulier, et si elle peut subir la transformation graisseuse, il faut reconnaître que ce fait est rare et des plus tardifs.

Les observations d'atrophie chez les tout jeunes enfants (Merryon et Hem-

ptenmacher) nous ont apris que le jeune âge seul n'était pas une cause suffisante pour faire rejeter toute idée d'atrophie musculaire progressive. Cependant elle est de beaucoup plus fréquente chez les adultes.

Des déformations et des arrêts de développement dans le squelette complètent le diagnostic; et si la paralysie graisseuse de l'enfance laisse vivre jusqu'à un âge avancé, cette dernière indication ne sera pas sans importance.

Quant à la *paralysie diphthéritique* et la paralysie généralisée des convalescents, la distinction est singulièrement facilitée par cette considération que des maladies antérieures, fièvres graves, diphthérie, croup, angine couenneuse, ont précédemment été l'objet d'une sérieuse sollicitude et d'un traitement prolongé. C'est d'ailleurs un amaigrissement général, et non point une atrophie proprement dite, qui en est la conséquence.

Je ne parle point, comme le font quelques auteurs, du diagnostic différentiel à porter entre l'atrophie musculaire progressive et l'ataxie, dans laquelle le volume et la forme des muscles sont parfaitement respectés. On doit cependant ne pas oublier que ces deux affections peuvent s'observer sur le même sujet. J'en ai reproduit quelques exemples en traitant de l'anatomie pathologique, et je ne crois pas devoir revenir ici sur les discussions dont elles ont été l'objet.

Duchenne, considérant l'atrophie des nerfs grand hypoglosse, facial et spinal comme une entité morbide, sépare naturellement l'atrophie des muscles animés par ces nerfs de l'atrophie générale progressive. Pour moi, cette affection comprend l'atrophie des trois nerfs crâniens précités, et je n'établis point de distinction subtile à cet égard. A l'exemple de Duménil, la paralysie progressive de la langue, du voile du palais et de l'orbiculaire, observée dans le cours de l'atrophie progressive des muscles, me paraît se rattacher à l'atrophie des nerfs crâniens, et doit être appelée atrophie des nerfs hypoglosse, facial et spinal. D'ailleurs, je ne puis me résoudre à considérer la paralysie de telle ou telle région comme une entité morbide.

Le mot paralysie faciale n'est point pour moi synonyme d'entité morbide. Ce n'est qu'un symptôme et rien de plus. Que la cause soit cérébrale, nerveuse, rhumatismale, ou autre, on ne saurait dire qu'il y ait là les éléments d'une entité, d'une maladie nouvelle. La paralysie faciale peut faire partie des maladies syphilitique, rhumatismale, des lésions du cerveau, du crâne, de l'oreille, etc., etc., mais par elle-même elle ne doit donner et elle ne fait naître que l'idée d'un trouble de la motilité dans les muscles animés par le nerf facial. Duchenne, dont j'apprécie mieux que personne tout le mérite et toute l'expérience, regardera cette argumentation comme empreinte de loyale franchise et dégagée de toute espèce de préoccupations étrangères à la science.

D'ailleurs, qu'on veuille bien le remarquer, je ne nie pas qu'il ne puisse y avoir une paralysie du voile du palais, de la langue et de l'orbiculaire des lèvres, en dehors de l'atrophie musculaire progressive, et dont la

cause est restée jusqu'ici inconnue; ce que je désire, c'est que, dans le cours de l'atrophie musculaire progressive, elle ne soit pas envisagée comme une maladie nouvelle implantée sur l'ancienne.

Pronostic. — Il est tout entier compris dans l'histoire de l'atrophie. Cette maladie, par son début insidieux, par l'obscurité qui règne plus que jamais sur les causes qui la produisent, est donc des plus redoutables qu'il soit possible d'observer. Son siége sur les membres supérieurs de prime abord, sa tendance à envahir successivement les muscles les plus importants pour les professions manuelles rendent infirmes des hommes adultes encore et qui se trouvent le plus souvent dans la nécessité de travailler pour vivre. On a cru remarquer que si l'atrophie s'étendait de bonne heure aux membres inférieurs, elle offrait une gravité beaucoup plus grande. Si naturellement elle a de la tendance à se localiser, le pronostic devient plus rassurant.

Nous nous sommes prononcé sur la terminaison de l'atrophie. Elle ne guérit presque jamais. Pourtant les observations de Wetzlar, Rodet, Remak permettent d'espérer non-seulement une amélioration déjà constatée par Duchenne, mais encore une guérison absolue, dans des circonstances fort rares jusqu'à présent

Étiologie. — L'atrophie musculaire progressive s'observe sur les hommes principalement, et cela dans la proportion de neuf sur onze; elle frappe plutôt dans l'âge adulte qu'à toute autre époque de la vie. Pourtant on l'a vue apparaître dès l'âge de dix à douze ans; mais il s'agissait dans ces cas d'atrophies héréditaires. « Les professions des malades sont diverses; mais relativement à l'exercice de la profession, dit Aran, il est une circonstance qui nous a été signalée par la moitié des malades qu'il nous a été donné d'examiner; c'est l'excès de travail. » Cette opinion de Aran paraît s'être établie dans son esprit par cette circonstance : que les muscles atteints les premiers paraissent être en action avec le plus de vigueur. Ainsi ce sont les muscles de l'épaule qui présentent une atrophie dans les cas où certaines professions exigent de porter sur les muscles de cette région de lourds fardeaux, comme de l'eau ou des matériaux de construction. On l'a vue débuter par les muscles des mains et des avant-bras chez les hommes de peine dont l'exercice continuel consistait à fatiguer plus spécialement les muscles de ces régions. Cette opinion de Aran, partagée par la plupart des observateurs, me paraît devoir être présentée avec plus de réserve qu'on ne le fait généralement; ou tout au moins il faut la faire suivre de la restriction que Aran lui-même lui a imposée. L'auteur dont nous parlons a soin d'ajouter que la continuité et l'excès de travail, la contraction prolongée de certains muscles, sont des circonstances qui peuvent jouer un grand rôle dans la production de l'atrophie musculaire progressive; mais il est impossible d'y voir autre chose que des causes occasionnelles. Le nombre est immense d'individus exerçant la même profession, travaillant avec autant d'ardeur qu'eux et chez lesquels on n'observe et on n'observera rien de pareil. On peut même ajouter, sans crainte de vouloir hasarder des assertions inexactes,

que le nombre des travailleurs est immense chez lesquels le système musculaire se développe au contraire proportionnellement aux efforts auxquels ils sont condamnés du fait de leur profession. Il faut même aller bien plus loin et reconnaître que chez un très-grand nombre de malades l'atrophie est survenue chez des gens oisifs ou des personnes vouées à des professions sédentaires. Ainsi l'opinion de Aran reste vraie et doit être conservée comme il l'a présentée lui-même.

L'hérédité est aujourd'hui un fait de notoriété publique. Edward Merryon rapporte l'observation de quatre personnes de la même famille atteintes d'atrophie musculaire progressive. Le fait a été observé par le docteur Genth.

Chez ces malades, chez trois surtout, la maladie débute de bonne heure, vers sept à onze ans, et tantôt lentement comme chez le premier, tantôt assez rapidement comme chez le deuxième et le troisième, où elle atteint son apogée. Ces trois jeunes gens sont des frères d'une même mère et du même père qui ont jouit d'une excellente santé, un frère de la mère est mort avec les symptômes d'une maladie lente paralytique inconnue et mal caractérisée par les médecins qui ont donné des soins à ce malade. Le quatrième frère est robuste, mais depuis un an (à l'époque où l'observation a été publiée, on constatait déjà de l'incertitude dans la marche et de la faiblesse musculaire dans les membres. L'aîné de ces enfants a été examiné à l'âge de sept ans, dix ans et onze ans par divers chirurgiens et médecins, Brodie, Laurence, Genth, Merryon, qui crurent à des rétractions musculaires et coupèrent le tendon d'Achille. Le jeune homme mourut à l'âge de vingt-six ans, après avoir vu disparaître successivement ses muscles et ses forces. L'autopsie fut faite par Merryon et Tatum. Le cerveau et la moelle présentaient leur apparence ordinaire, et les nerfs, soit à leur origine, soit dans leur trajet ou leur terminaison, n'offraient aucune altération visible à l'œil nu ni au microscope. Les muscles de la vie animale avaient tous subi une dégénérescence graisseuse plus ou moins prononcée. Au microscope, les fibres musculaires étaient manifestement remplacées par du tissu granuleux.

Cette observation a donc un caractère d'authenticité et une valeur considérables en raison du nom des observateurs et de l'autopsie qui ne permet pas de douter de la nature de la maladie. Je dois ajouter cette étrange particularité, que cette famille ne compte pas d'autres membres du sexe masculin, et que sur six filles de dix-huit, seize, douze, onze, neuf, quatre ans, aucune ne présente le moindre indice de la maladie qui a frappé successivement tous les frères.

Le docteur Merryon rapporte un autre fait aussi remarquable. Une femme de constitution délicate, presque constamment souffreteuse avant son mariage, succombe des suites d'une péritonite suraiguë provoquée par la ponction d'un kyste ovarique. Elle laisse deux enfants mâles, qui tous deux vers l'âge de neuf ans présentent les signes d'une atrophie musculaire progressive, après avoir eu une première enfance extrême-

ment délicate. L'aîné mourut et l'autopsie confirma le diagnostic : les muscles étaient mous, jaunâtres, graisseux.

Duchenne dans son édition de 1855, rapporte l'histoire d'un capitaine au long cours qui mourut d'atrophie musculaire progressive ainsi que son frère et un oncle maternel. Dans sa dernière édition, Duchenne signale d'autres faits aussi probants et fait remarquer ce singulier principe héréditaire en vertu duquel, depuis plusieurs générations, l'atrophie graisseuse progressive est transmise aux aînés d'une même famille.

Hemptenmacher, dans sa dissertation inaugurale de 1862 (Berlin), rapporte de nombreuses observations en faveur de l'hérédité. Il a poussé le soin jusqu'à prendre des relevés dans différentes paroisses; de ses recherches, il résulte manifestement que, les femmes, en se mariant dans des familles indemnes, y importaient la maladie et la transmettaient par leurs filles.

Le froid et l'humidité, dans bon nombre de cas, sont invoqués comme cause des premiers accidents observés par les malades. Pour ma part, dans deux observations, l'une prise à l'hôpital de Lariboisière, l'autre à Saint-Antoine, l'action du froid humide m'a paru manifestement précéder l'apparition de l'atrophie musculaire progressive : et par un fait de coïncidence assez bizarre, chez ces deux malades, l'atrophie avait commencé d'abord par l'épaule gauche pour s'étendre de là à la main et au bras correspondants, où elle parut rester isolée pendant une période de temps fort considérable.

Quand des névralgies persistent avec une grande ténacité, il n'est point rare de les voir suivies d'un amaigrissement notable, et plus tard d'une véritable atrophie musculaire. Mais en pareilles circonstances, le mal est localisé à la distribution du nerf en souffrance, il y a une atrophie partielle tout à fait distincte de l'atrophie générale progressive et par son siége, sa marche, et sa gravité. Ce que nous disons des névralgies, on peut le répéter du rhumatisme articulaire chronique, qui par le fait de l'immobilisation des articulations provoque des atrophies partielles qu'il ne faut pas confondre avec l'atrophie progressive.

L'influence des climats ne paraît point offrir de sérieuses différences. L'atrophie naît et se développe sous toutes les latitudes, aussi bien sous le ciel inclément de Moscou et de Saint-Pétersbourg que sous le soleil brûlant du Brésil, de l'Afrique et de Turquie. L'Allemagne et l'Espagne n'en sont pas exemptes, et la France et Paris surtout, semblent en fournir le plus grand nombre. Je crois cependant devoir faire une restriction sur ce point. L'atrophie musculaire paraît-elle se développer plus fréquemment à Paris parce que les médecins d'hôpitaux y font une plus grande attention? Ou cette fréquence est-elle expliquée par l'activité de l'industrie et du travail surhumain à laquelle sont soumis les ouvriers des grands ateliers manufacturiers? Cette question est encore trop nouvelle pour qu'il soit possible de se prononcer, et certainement bon nombre de malades sont considérés comme paralytiques alors qu'ils sont atrophiques. Un jour viendra où l'étude de l'atrophie se vulgarisant

dans le monde entier, les éléments seront plus nombreux et la conclusion dès lors possible et rigoureuse. Rodet (de Lyon) et Niepce citent chacun un cas d'atrophie musculaire guérie par les mercuriaux et l'iodure de potassium. Les malades atteints de syphilis secondaire et tertiaire présentaient une atrophie musculaire des plus évidentes. Au bout d'un temps variable pour chacune des observations, les malades furent radicalement guéris. On peut objecter à ces faits qu'il ne s'agissait point d'atrophie progressive avec destruction des fibres musculaires. Cette manière d'argumenter ne me paraît pas sérieuse. Il va de soi que si la fibre musculaire avait été transformée en substance graisseuse, aucune médication, aucune puissance humaine n'aurait pu faire revivre un muscle qui n'existait plus; mais il me semble qu'en pareille occurrence il y a lieu de se demander si la syphilis, qui produit sur le système nerveux, à la troisième période de son évolution, des lésions si variées comme siége et comme nature, ne pourrait pas atteindre les centres d'innervation et de nutrition des masses musculaires. Il n'y a rien dans l'histoire de la syphilis qui s'oppose à une semblable supposition. Les observations de Rodet (de Lyon) et de Niepce ont donc une grande valeur, et il faut leur conserver ici le rang qu'elles méritent, en attendant que de nouveaux faits viennent les infirmer ou les étayer.

Que dire maintenant des causes banales invoquées dans toutes les cachexies, diathèses ou désordres profonds de l'économie?

On peut répondre, ce me semble, que si l'onanisme, les abus vénériens, l'alcoolisme, étaient des causes évidentes, efficaces de l'atrophie, elle serait bien fréquente et qu'il ne serait guère difficile de remonter à son origine. L'abus qu'on fait de cette étiologie ne prouve pas que l'affaiblissement ou les perturbations nerveuses soient sans action sur l'économie; mais qu'elles peuvent agir comme toutes les causes débilitantes imaginables, la misère et les intoxications, en prédisposant l'organisme à subir plus facilement les atteintes des causes de destruction qui nous assiégent de toutes parts. Quant à la goutte, le cancer, la scrofule, la science reste muette sur l'action de ces diathèses : ou plutôt leur action ne paraît nullement être le point de départ de l'atrophie musculaire progressive.

Notre excellent ami, Alfred Fournier, dans son article ALCOOLISME, s'exprime ainsi à propos des effets de l'alcool sur la nutrition générale : « Un autre trouble de nutrition consiste dans la transformation graisseuse. Cette dégénérescence, comme nous l'avons vu, s'observe dans la plupart des grands viscères, elle se produit de même dans les muscles, dans les os et le système vasculaire, on ne saurait mettre en doute la connexion qui le relie à l'alcoolisme. » Cela est vrai : mais l'auteur ne confond pas, comme on le voit, la dégénérescence graisseuse prise à un point de vue général dont l'atrophie musculaire est un chapitre particulier.

Je parle ici, pour être à peu près complet, de la lèpre, de l'éléphantiasis et de la pellagre, qui finissent à la longue par s'accompagner d'amaigrissement et d'atrophie partielle ayant une tendance à se généraliser;

mais en pareil cas, les muscles s'atrophient régulièrement par groupe et ne doivent pas, jusqu'à nouvel ordre, être compris dans l'atrophie progressive. Pourtant dans ces derniers temps on a découvert, dans la lèpre, des lésions de la moelle, des hyperplasies médullaires, et il faut évidemment se mettre en garde contre des affirmations qui seraient pour le moins sans fondement. Cette question est donc tout entière à l'étude. Et en raison même de la nature mystérieuse des affections dont nous nous occupons, elle offre le plus sérieux intérêt.

Nature de la maladie. — Sans remonter plus haut que les mémoires de Duchenne et d'Aran dans l'histoire de l'atrophie pour les raisons que nous avons émises au commencement de cet article, je me propose de passer en revue les différentes opinions dont la science s'est enrichie.

Aran est très-explicite; pour lui, il n'y a pas le moindre doute sur la nature de l'atrophie musculaire progressive. C'est une maladie du système musculaire, et le travail morbide est primitivement et uniquement dans ce système. Nous croyons, dit-il, avoir suffisamment établi que cette maladie n'a aucun rapport avec une lésion quelconque du système nerveux central, pour n'avoir pas besoin d'y revenir; la seule question qui mérite d'être examinée ici est de savoir si, comme le pense Abercrombie, qui a entrevu cette maladie, l'atrophie progressive est liée à une affection locale des nerfs; si par affection locale des nerfs on entend que le système nerveux est atteint dans les extrémitées périphériques des nerfs et dans les muscles affectés seulement, nous ne voyons pas grande objection à faire à cette opinion, quoiqu'elle soit peu conforme à ce que nous savons des lésions des extrémités nerveuses, dans lesquelles il y a surtout des troubles de sensibilité et, très-rapidement, un affaissement dans la motilité, qui va jusqu'à la paralysie; mais si, par affection locale des nerfs, on veut désigner une affection des rameaux principaux des membres, il nous est impossible de nous rallier à cette opinion. La lésion d'une branche nerveuse isolée détermine ou des douleurs névralgiques sur le trajet des nerfs, ou une paralysie dans toutes les parties qu'il anime, paralysie rapidement suivie d'atrophie dans toutes les parties musculaires auxquelles il se distribue et de perte de l'irritabilité électro-musculaire. Dans l'atrophie musculaire les muscles animés par le même nerf sont, les uns entièrement détruits, les autres dans toute leur intégrité, et la fibre musculaire conserve la contractilité volontaire et électrique jusqu'au moment de sa disparition complète... Je conclus donc et je maintiens que l'atrophie musculaire progressive ne saurait être localisée ailleurs que dans le système musculaire, dans la trame même des muscles intéressés par la maladie. Je suis tenté de croire qu'avant d'arriver à la transformation graisseuse, le système musculaire est le siége d'une irritabilité excessive qui ne lui permet pas de garder l'influx nerveux qui lui arrive incessamment. C'est de cette manière qn'on pourrait, ce me semble, expliquer les crampes, les soubresauts des tendons, mais surtout les contractions fibrillaires. Telle est l'opinion d'Aran, transcrite textuellement dans son mémoire

de 1850. Aran ne pouvait tenir d'autre raisonnement dans l'ignorance où se trouvait le monde médical sur les lésions de l'atrophie musculaire progressive. Plus tard Aran partagea les opinions du professeur Cruveilhier.

La découverte de l'atrophie des racines antérieures des nerfs rachidiens et la transformation graisseuse des muscles atrophiés, c'est là le résumé que Cruveilhier s'applique à bien établir dans les conclusions de son mémoire, que je m'empresse de citer à cause de l'autorité de son auteur, et de la révolution qu'il fit éclater dans l'histoire toute naissante de l'atrophie musculaire progressive. Les voici :

1° Il existe une paralysie musculaire tantôt partielle, tantôt générale, avec intégrité de toutes les autres fonctions dont le caractère anatomique est l'atrophie des racines spinales antérieures de ces nerfs ; les racines postérieures respectaient, conservaient tous les caractères de l'état le plus normal.

2° Cette paralysie musculaire atrophique doit être rapprochée non de la paralysie qui a son point de départ aux centres nerveux, mais de celle qui résulte de la section des nerfs affectés aux mouvements. Telle est la section du radial, du cubital, du médian, par rapport aux muscles auxquels ils se distribuent.

3° Les faits relatifs à la paralysie musculaire atrophique sont pleinement confirmatifs du grand théorème de Charles Bell en ce qui touche la distribution des racines des nerfs spinaux en racines antérieures ou motrices, en racines postérieures ou sensitives. Ces faits peuvent être considérés comme la démonstration la plus péremptoire.

4° Ces faits établissent une influence, non soupçonnée par les physiologistes, des racines antérieures des nerfs spinaux sur la nutrition musculaire.

5° Ces observations établissent en outre que les racines spinales antérieures sont indépendantes des cordons antéro-latéraux de la moelle; car aux racines atrophiées correspondaient des cordons entièrement sains.

6° Donc l'origine réelle des racines antérieures des nerfs spinaux n'est pas aux cordons antéro-latéraux. Donc elle est dans la substance grise de la moelle.

7° C'est donc dans la substance grise qu'il faudra chercher le point de départ de l'atrophie des racines antérieures des nerfs spinaux.

L'opinion de J. Cruveilhier, comme on le voit, est nettement indiquée dans les conclusions précédentes. Mais ce qu'il y a de vraiment remarquable dans ce travail, c'est la succession, l'enchaînement et la logique des raisonnements qui le conduisent à soupçonner dans la substance grise médullaire l'origine de l'atrophie des racines antérieures des nerfs spinaux.

Duchenne (de Boulogne) après avoir établi que la lésion découverte par Cruveilhier est loin d'être constante, pense : 1° que cette lésion ne peut être primitive, qu'elle ne constitue pas, en un mot, la maladie ; 2° que l'altération de nutrition musculaire est probablement périphérique, comme

l'ont toujours soutenu Aran et Duchenne, à moins qu'elle ne dépende d'une lésion du système ganglionnaire. L'idée d'une altération du grand sympathique n'est, comme on le voit, qu'une réserve jetée à la fin des arguments et des opinions principales de Duchenne. Pour lui, il s'agit d'une maladie du système musculaire, et les contradictions qu'il signale dans les lésions anatomiques le conduisent à défendre cette manière de voir.

Les premiers médecins qui se sont plus particulièrement occupés dc l'atrophie sont donc loin de s'entendre sur la nature de cette affection.

Le professeur Trousseau, dans sa *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu*, enseigne que l'atrophie des racines antérieures constatée à l'autopsie ne prouve nullement que les lésions nerveuses soient primitivement dans la moelle et les racines antérieures, et qu'elles soient le point de départ d'abord des troubles fonctionnels, plus tard de l'atrophie et de la transformation graisseuse. L'antériorité de la lésion nerveuse est battue en brèche par l'observation des faits suivants. « On sait, dit-il, que si l'on dissèque les plexus brachiaux et les racines nerveuses qui concourent à ce plexus, chez un individu amputé du bras, on trouve les nerfs atrophiés jusqu'à leur entrée dans le sillon de la moelle. Invariablement, chez les individus qui ont perdu un œil, non par une maladie cérébrale, mais à la suite d'une ophthalmie, d'une blessure, on trouve le nerf optique atrophié jusqu'à l'entre-croisement. Par conséquent, la lésion périphérique et la cessation de la fonction peuvent être la cause de l'atrophie du cordon nerveux. Puis, reprenant les arguments déjà émis par Aran, le professeur Trousseau soutient que, si l'atrophie musculaire progressive avait son point dc départ du côté de la moelle, nous verrions toujours le mal procéder par un ensemble de muscles et non partiellement, par exemple, ou bien tous les muscles animés par lc plexus brachial seraient intéressés à la fois et parallèlement, ou tout au moins nous verrions tous les muscles animés par bien des cordons de ce plexus s'atrophier et s'altérer au même moment.

Trousseau, en présence de tels caractères, ne peut se résoudre à considérer l'atrophie musculaire comme unc affection de la moelle épinièrc; mais il ne veut pas non plus admettre une opinion diamétralement opposée, et dire que l'atrophie progressive est une maladic du système musculaire. Il est infiniment probable quc les nerfs de la vie organique qui accompagnent les rameaux terminaux et musculaires de l'arbre artériel sont modifiés dans leurs fonctions de manière à troubler profondément les phénomènes nutritifs auxquels ils président; mais lorsque nous constations, ajoute le professeur Trousseau, dans un rein, dans un foie, des lésions organiques graves, des dégénérescencc du tissu, bien que dans tous les cas peut-être l'appareil nerveux vaso-moteur doive être mis en cause, nous n'en disons pas moins que la lésion est ou rénale ou hépatique, si la lésion, si le trouble nerveux supposés n'existent que dans le rein ou dans le foie. Jusqu'à plus ample informé, pour nous conformer à la manière d'envisager les lésions anatomiqucs, nous serons en droit

de considérer l'atrophie musculaire progressive comme une maladie de l'appareil musculaire, ce qui n'empêche pas que nous n'acceptions l'existence d'une diathèse qui domine l'économie et la prédispose aux lésions étranges que nous venons d'étudier.

Nous voici donc portés bien loin des premières théories sur l'atrophie. Les fonctions des nerfs vaso-moteurs modifiés par une diathèse, telle est en fin de compte l'opinion du professeur Trousseau. Après avoir accordé le rôle principal à l'axe médullaire, on lui enlève toute prépondérance pour l'accorder aux nerfs vaso-moteurs et au grand sympathique proprement dit (ganglions et filets).

En résumé, nous nous trouvons en présence de trois théories. La première, celle de Duchenne et d'Aran, qui ne voient dans l'atrophie musculaire qu'une maladie des muscles ; la seconde, qui attribue aux lésions médullaires et à celles des nerfs rachidiens une influence primordiale, est défendue par J. Cruveilhier ; la troisième, qui a pour champions Duménil, Sneevoogt, Remak, Bärwinkel, Jaccoud, Trousseau, place dans le grand sympathique l'origine première des désordres subséquents.

Il me semble qu'en ce moment la première et la seconde théorie doivent céder le pas à la troisième. La multiplicité des lésions du système nerveux (moelle et nerfs) éloigne de toute idée d'une affection exclusivement musculaire. Dire comme Virchow que l'état morbide est primitivement fixé dans le muscle et qu'il va gagnant de proche en proche jusqu'à la partie centrale, c'est, je crois, attribuer à la maladie qui nous occupe un rôle et un siége qu'elle n'a point, et que personne ne peut établir.

La seconde théorie, celle de Cruveilhier, était vraiment séduisante, et on conçoit qu'elle règne encore dans beaucoup de traités dogmatiques. Rien n'est plus clair en apparence ; la lésion primitive porte sur les racines antérieures des nerfs rachidiens ou sur les cordons antérieurs de la moelle, et, par ses relations directes avec les muscles, elle modifie leur nutrition au point de les conduire à l'atrophie et à la transformation graisseuse. C'est là l'idée principale qui les fit dénommer paralysie musculaire atrophique. Parmi les arguments, on faisait ressortir cette circonstance importante : que l'atrophie musculaire débutait habituellement par les muscles de la main et du bras ou de l'épaule, et que c'était précisément aux origines des nerfs de ces régions que l'atrophie des racines antérieures était le plus prononcée, et qu'enfin les troubles de sensibilité étant rares ou peu prononcés, il y avait tout lieu de supposer que la raison et le droit étaient de ce côté.

Cependant, comment expliquer par une lésion première aussi nettement limitée une atrophie aussi irrégulière, portant sur tel ou tel muscle dans la même région, sur telle ou telle fibre dans le même muscle? Peut-on invoquer que l'atrophie des racines se fait primitivement d'une manière incomplète, et qu'il reste des filets nerveux plus ou moins intacts en correspondance avec les parties encore respectées? Mais cette argumentation est insoutenable ; elle est en contradiction avec le mode de connexion des racines et des nerfs, et, enfin, avec la terminaison des

filets nerveux des muscles. Il n'y a pas un filet distinct pour chaque fibre musculaire, et dans chaque racine antérieure on ne retrouve pas un tube nerveux appartenant exclusivement à une seule fibre.

Comment, en outre, concilier cette théorie avec les lésions multiples de la moelle et même des nerfs, énumérées dans des observations irrécusables, parfaitement authentiques? Doit-on se réfugier constamment dans le système des complications et invoquer toujours les exceptions à côté de la règle? Ce procédé ne manque pas de charme, il a la prétention d'affirmer que la science est bien assise, et qu'il n'y a point lieu de s'occuper de tout ce qui peut en encombrer les abords.

Ce n'est point là notre manière de comprendre l'étude que nous faisons ici, et loin de dédaigner ce qui paraît en contradiction avec les premières découvertes, nous nous en emparons avec empressement pour défendre la troisième et dernière théorie que nous adoptons complétement.

Nous comprenons ainsi que le grand sympathique étant altéré primitivement par une cause qui nous échappe, la nutrition soit modifiée dans les muscles, dans le système nerveux comme dans l'état général. Dans les muscles, l'atrophie et l'état graisseux peuvent se disposer aussi irrégulièrement qu'on peut l'imaginer par cette considération que les nerfs vaso-moteurs occupent tous les recoins du système musculaire. Dans les centres nerveux et les nerfs, la même influence se fera sentir sur les racines antérieures, sur les cordons de la moelle, dans son centre, sur les racines postérieures, sur les nerfs des membres, sur les nerfs crâniens grand hypoglosse, spinal et facial. Il n'y a rien qui paraisse étrange dans cette diffusion des lésions; c'est, au contraire, un argument en faveur de l'opinion que nous soutenons.

Enfin, la maigreur squelettique des individus atteints d'atrophie générale, cette sorte de consomption, n'a-t-elle aucune relation avec la cause même de cette maladie? Si on compare l'état général de certains individus atteints de lésions localisées sur tel ou tel point des centres nerveux, la valeur de cet argument paraîtra d'un poids beaucoup plus considérable. Puisqu'il s'agit d'un trouble de nutrition, c'est donc dans les organes chargés de présider à la nutrition que se rencontre le point de départ de cette atrophie progressive des muscles et du système nerveux.

Les observations si remarquables de Axenfeld, Hasse, Oppenheimer, Friedreich, dans lesquelles on ne constata absolument aucune lésion ni dans les nerfs ni dans les centres nerveux, ne peuvent renverser ce que nous venons d'établir. Il est parfaitement rationnel de répondre que la cause première a porté, par l'intermédiaire des nerfs vaso-moteurs, sur la nutrition du système musculaire où elle est restée confinée.

De plus, on pourrait peut-être ici dépasser un peu la réserve que j'ai cru devoir garder en traitant de l'anatomie pathologique, et comprendre aussi les cas d'atrophie des racines postérieures avec transformation graisseuse des muscles dans le cadre de l'atrophie progressive.

D'autant plus que la lésion des racines postérieures n'est point la seule lésion constatée chez les individus ataxiques. Les racines antérieures,

elles aussi, ont été trouvées atrophiées. Si donc, dans de semblables circonstances, il survient une atrophie et une transformation graisseuse des muscles, on peut à bon droit, ce me semble, invoquer une altération de nutrition du même ordre que l'atrophie musculaire progressive, mais qui s'est présentée dans le cours d'un état morbide différent.

Enfin, quant à l'atrophie des nerfs grand hypoglosse, facial et spinal, je l'ai déjà dit en maints passages, elle me paraît devoir se rattacher à l'atrophie progressive. Elle porte sur des nerfs moteurs comme les racines antérieures des nerfs rachidiens, qui sont le plus communément atteintes, et ont été constatées chez des individus (deux observations de Cruveilhier, une de Duménil) qui présentaient l'atrophie musculaire la mieux caractérisée et la plus généralisée qu'il ait été donné d'observer.

Cette sorte de prédilection pour trois nerfs crâniens n'a rien qui doive étonner. Les expériences de Cl. Bernard ont démontré l'existence d'action réflexe de la moelle sur d'autres nerfs crâniens qui permettent de supposer une spécialité d'influence venant, soit des lésions médullaires, soit des ganglions du grand sympathique cervical. Si on eût dit autrefois que les phénomènes oculo-pupillaires dépendaient d'une lésion médullaire, les critiques n'auraient pas fait défaut. Pour moi, l'action morbide qui part du sympathique et atteint les racines antérieures s'étend quelquefois jusqu'aux nerfs grand hypoglosse, spinal et facial d'une manière qui me paraît des plus naturelles.

L'atrophie musculaire progressive est donc un trouble de la nutrition portant sur les muscles et le système nerveux, dont le point de départ est dans le système du grand sympathique et les nerfs vaso-moteurs qui en dépendent, et se développant sous l'influence de causes multiples et fort obscures.

Traitement. — Depuis les aveux si décourageants contenus dans le mémoire d'Aran, la confiance et l'espoir renaissent. Déjà Duchenne a pu enrayer cette affection, lui faire subir des temps d'arrêt fort notables par la galvanisation. Rodet (de Lyon) a été assez heureux pour guérir complétement un sujet syphilitique atteint d'atrophie de la même nature, par un traitement mercuriel et par l'emploi de l'iodure de potassium.

Remak, dans un article qui a pour titre : *Curabilité de l'atrophie musculaire progressive*, conclut que :

1° Au début la maladie paraît être de nature inflammatoire et nécessite des sangsues à la muque.

2° Quand on ne peut employer les courants constants, les douches chaudes sont à recommander, comme réveillant l'excitabilité des cellules ganglionnaires centrales.

3° Il faut absolument rejeter l'emploi du courant induit ; avec des conditions favorables, le courant constant peut amener la guérison dans l'espace d'une année.

4° Même dans les cas invétérés où l'atrophie des cellules ganglionnaires centrales, et par suite l'atrophie des muscles existent déjà, les progrès de la maladie ne peuvent être arrêtés que par l'emploi du courant constant

appliqué sur la moelle épinière, particulièrement sur la portion cervicale et sur les ganglions du grand sympathique.

5° La marche irrégulière de l'atrophie et surtout cette circonstance qu'elle ne suit pas la division des nerfs, mais qu'elle affecte en même temps des muscles dépendants de divers troncs nerveux (ce qui a conduit à placer dans les muscles le siége de la maladie) s'expliquent parce que la maladie part des organes centraux, et que les cellules ganglionnaires de ces centres desquels dépend l'état atrophique des muscles ont une autre disposition que les fibres qui partent de ces cellules pour se rendre dans les cordons nerveux.

6° La disparition de l'excitabilité électrique dans les muscles atrophiés n'est pas toujours une preuve absolue de leur dégénérescence graisseuse.

L'auteur, comme on le voit, résume presque toute sa thérapeutique en conseillant l'emploi des courants constants et en rejetant les courants induits.

D'un autre côté, Wetzlar a rapporté des observations d'atrophie musculaire, parfaitement diagnostiquée, dans lesquelles des guérisons complètes ont été obtenues. Le traitement consiste surtout dans des bains prolongés pris dans les eaux thermales d'Aix-la-Chapelle (*voy.* ce mot). En outre, notre savant collègue Desnos a obtenu, à l'aide de bains sulfureux artificiels, des améliorations positives chez des malades atteints de cette affection, de manière à rendre quelques forces aux malades et à faire disparaître les phénomènes douloureux.

En résumé, malgré l'opinion de Aran et même celle de Hennes, il faudra donc employer le galvanisme, soit avec des courants induits, soit avec des courants constants comme le conseille Remak, des douches d'eau chaude, des bains thermaux, chlorurés-sodiques, sulfureux comme ceux d'Aix-la-Chapelle, ou sulfureux comme ceux des Pyrénées. Pour une affection à marche ordinairement fort lente, on devra continuer longtemps la même médication avant de douter de son efficacité. Souvent malades et médecins se fatiguent dès les premières tentatives, et la question d'efficacité des moyens conseillés n'est point jugée. Si le malade présente des antécédents syphilitiques, il va de soi que le traitement spécifique doit avant tout être adopté, et le cas de Rodet, de Lyon, prouve une fois de plus la persévérance qu'il faut y apporter.

Les toniques et une bonne hygiène doivent tout naturellement compléter cet ensemble de médications qui, pour n'être pas toujours curatives, ne sont cependant pas aussi dépourvues d'action favorable qu'on était tenté de le dire au début des études entreprises sur l'atrophie musculaire progressive.

VAN SWIETEN, Comm. in Boerhaavii Aphorismos, t. III, p. 170.
ABERCROMBIE (J), Pathological and practical Researches on Diseases of the Brain and spinal Cord. Edinburgh, 1828; Maladies de l'encéphale. Trad. de Gendrin.
GRAVES, Clinical Lectures on Practice of Medicine. Dublin, t. I, p. 509.
DARVALL, Observation d'une espèce particulière de paralysie (*London Med. Gaz.* 1831, t VII, p. 504).
DUBOIS (de Neuchâtel), Observation d'atrophie des muscles moteurs de l'humérus (*Gaz. méd. de Paris*, 1847, p. 926).

Duchenne (de Boulogne), Mémoires à l'Institut, 1849. — De la valeur de l'électrisation localisée comme traitemement de l'atrophie musculaire progressive (*Bull. de thérap.* 1853). — Étude comparée des lésions anatomiques dans l'atrophie musculaire graisseuse progressive et dans la paralysie générale (*Arch. gén. de méd.*, 1853). — De l'électrisation localisée à la physiologie et de son application à la pathologie et à la thérapeutique, 1re édit., 1855; 2e édit., 1861, in-8 avec figures.

Aran, Recherches sur une maladie non encore décrite du système musculaire (atrophie musculaire progressive) (*Arch. gén. de méd.*, 1850, septembre et octobre; 4e série, t. XXIV). — Mémoire et présentation de pièces à l'Académie de médecine, 1854.

Thouvenet (A. A.), De l'atrophie musculaire atrophique. Thèse de Paris, 1851, n° 255.

Niepce, *Union médicale*, 1853.

Bellouard (V. M. P.), De la paralysie musculaire progressive. Thèse de Paris, 6 avril 1853, n° 97.

Cruveilhier (J.), *Bull. de l'Acad. de méd.*, 1853. — Sur la paralysie musculaire atrophique (*Arch. gén. de méd.*, 5e série, t. VII, janvier 1856).

Schneevoogt, *Nederlandsch Lancet*, 1854.

Merryon, *Med.-Chir. Transactions*. London, 1854, t. XXXV.

Genth, Atrophie musculaire progressive chez quatre personnes de la même famille (*Allgem. medic. Central Zeit.*, 1854, n° 79, p. 626). — (*Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, 1854.)

Chambers, *Med.-Chir. Transactions*, 1854, t. XXV, p. 19.

Diemer, Günsburg's *Zeitschrift*, t. VII, 1854.

Eulenburg, *Allgem. Centralzeit.*, n° 60, 1855. — *Deutsche Klinik*, nos 11-14, 1856. — *Deutsche Klinik*, n° 25, 1860. — Cas remarquable d'affection musculaire (atrophie ascendante chronique présenté à la Société des médecins de Berlin (*Gaz hebd. de méd. et de chir.*, 1863).

Virchow, *Archiv für pathologische Anatomie*, t. VIII, 537, 1855.

Valentiner (de Kiel), Nouveau fait de paralysie musculaire progressive avec atrophie des racines antérieures des nerfs rachidiens et lésions de la moelle (*Prager Vierteljahrschrift*, vol. XLVI, p. 1, 1855).

Wachsmuth, Henle und Pfeufer's (*Zeitschrift für rationelle Medizin*, t. VII).

Gros (de Moscou), De l'atrophie musculaire progressive au point de vue du traitement électrique (*Gaz. des hôp.*, 1855, n° 50, p. 199).

Meyer, *Wiener Wochenschrift*, n° 41, 1855.

Helfft, *Allgem. med. Centralzeitung*, n° 12, 1856.

Ball, *Union méd.*, 1856, n° 48.

Peters, *Prager Vierteljahrschrift*, 1856, t. XLIX, p. 190.

Petit, *Abeille médicale*, 1856, janvier.

Becquerel. *Journal des connaissances méd.*, 1856, mai.

Reade, *Dublin Journal of Med. Sc.*, 1856.

Meyer (Moritz) et Henoch, *Deutsche Klinik*, n° 4, 1856.

Remak, *Deutsche Klinik*, n° 45, 1857. — Curabilité de l'atrophie musculaire progressive (*Gaz. méd.*, 1864).

Bourguignon, *Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, 1857.

Legatt, *Med. Times and Gaz.*, 21 march 1857.

Durant (P. C. O.), Sur l'atrophie musculaire dite progressive. Thèse de doctorat. Strasbourg, 1857, 2e série, n° 381.

Billroth, Sur un genre de métamorphose des muscles et des nerfs en tissu conjonctif (*Gazette médicale*, 1857.

Fromann, Atrophie musculaire progressive (*Deutsche Klinik*, nos 33 et 35, 1857).

Todd, Cas d'atrophie de plusieurs muscles des extrémités supérieures (*Gaz. hebd.*, 1858).

Friedberg (H.), Pathologie und Therapie der Muskellähmung, Weimar, 1858, p. 102 à 104.

Roberts, Essay on Wasting Palsy. London, 1858.

Hennes, *Zeitschrift für klinische Medicin*, 1858.

Barwinkel, Atrophie musculaire progressive et considérations sur la nature de la maladie (*Prager Vierteljahrschrift*, 1858, t. III. et *Gaz. méd. de Paris*, 1860, p. 190).

Legendre, Atrophie musculaire du bras droit (*Gaz. méd. de Paris*, 1859).

Rodet, Atrophie musculaire de nature syphilitique, guérie par l'iodure de potassium (*Union méd.*, 1859).

Niemeyer, *Deutsche Klinik*, n° 27, p. 189, 1859.

Duménil (de Rouen), Atrophie des nerfs grand hypoglosse, faciaux, spinaux; atrophie des racines antérieures des nerfs rachidiens (*Gaz. hebd.*, 1859). — Quelques réflexions sur la maladie décrite par Duchenne (de Boulogne) sous le nom de paralysie de la langue, du voile du palais et des lèvres, maladie due à l'atrophie des nerfs faciaux, hypoglosses et spinaux (*Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, 1861). — Atrophie graisseuse des muscles dans le cours de l'ataxie locomotrice (*Union méd.*, 1862).

Hérard, Présentation d'un jeune homme atteint d'atrophie musculaire progressive (*Bull. de la Soc. des hôp.*, 1860).

Luys, Lésions histologiques de la substance grise de la moelle (*Gaz. méd.*, 1860).

Thompson, On progressive muscular Atrophy (*Lancet*, 1861).

Hemptenmacher, De l'étiologie de l'atrophie musculaire progressive. Dissertation inaug. Berolini, 1862).

Trousseau, Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu. Paris, 1862. — 2e édition. Paris, 1865, t. II, p. 551.

Vulpian, Présentation de pièces anatomiques d'un sujet atteint d'atrophie musculaire progressive (*Union méd.*, 1863, p. 159, et *Bull. de la Soc. méd. des hôp.*).

Voisin (Aug.), Atrophie musculaire progressive portant sur les muscles desservis par les nerfs médian-cubital (des deux côtés mais surtout à gauche), par le nerf crural gauche; phénomènes oculo-pupillaires dans l'œil gauche, rétrécissement de la pupille, aplatissement de la cornée, diminution de la vue (*Gaz. hebd.*, 1863).

Gull, *Guy's Hospital Reports*, 1864, 3e série, t. VIII.

Wetzlar, A practical Treatise on the medical proprieties of the Aix-la-Chapelle hot Sulphureous Waters, and the mode of their employment (*Ann. de la Soc. d'hydrologie méd. de Paris*, 1856 1857).

Jaccoud, Observation de deux cas d'atrophie musculaire progressive. Lésions des racines antérieures, lésions du grand sympathique. Communication à la Société des hôpitaux, nov. 1864.

Consulter, pour compléter cette étude :

Romberg, Klinische Ergebnisse gesammelt von Dr Henoch, Berlin, 1846. Klinische Wahrnehmungen, Berlin, 1851.

Hermann (Th. H.), Hypertrophie et atrophie. Thèse de Strasbourg, 1850.

Brown-Séquard, De l'influence du système nerveux, du galvanisme et du repos sur la nutrition des muscles (*Gaz. méd. de Paris*, et *Comptes rendus de la Société de biologie*, 1849, t. I, p. 195).

Schott, Atrophia singularum partium corporis quæ sine causa apparet, trophonevrosis est. 1851, dissertio inauguralis.

Béraud, Atrophie du diaphragme, atrophie correspondante des nerfs phréniques (*Gaz. méd.*, 1852, p. 162, et *Comptes rendus des séances de la Société de biologie* pendant l'année 1862).

Bernard (Charles), Deux cas d'atrophie musculaire consécutive à des phénomènes paralytiques et convulsifs (*Gaz. méd.*, 1852, p. 620).

Lasègue, Sur une forme d'atrophie partielle (Tropho-névrose de Romberg) (*Arch. gén. de méd.*, 1852; 4e série, t. XXIX, p. 72).

Rey (de Bordeaux), Atrophie partielle, cité par Ch. Lasègue (*Arch. gén. de méd.*, 1852; 4e série, t XXIX, p. 72).

Moore, Atrophie unilatérale de la face (*Arch. gén. de méd.*, 1852, et *Dublin Quarterly Journal of Medical Science*, 1852).

Michaelis, Résorptions des éléments solides transformés en graisse (*Arch. gén. de méd.*, 1854).

Mettenheimer, Métamorphoses graisseuses (*Archiv für physiologische Heilkunde* de Vierordt, 1854).

Robin (Ch.), Mémoire sur la naissance et le développement des éléments musculaires de la vie animale et du cœur, lu à la Société de biologie (*Comptes rendus et Mém. de la Soc. de biologie*. Paris, 1854, p. 201).

Budge, Sur la croissance des muscles (*Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie*, 1858).

Legendre, Déformation des os du bassin chez un sujet atteint depuis longtemps d'atrophie musculaire (*Gaz. méd. de Paris*, 1860).

Broca, *Bull. de la Soc. de chir.*, 1860; 2e série, t. I, p. 46.

Ordoñez, Sur un cas de double substitution graisseuse (*Comptes rendus des séances et Mém. de la Soc. de biologie*, 1862).

Rouget, Terminaison des nerfs moteurs dans les muscles. Même opinion que Kölliker (*Comptes rendus des séances de l'Acad. des sc.*, 1862).

Laborde, Thèse de Paris, 1864.

Jules Simon.

ATROPINE. — Pharmacologie. — Substance particulière que la chimie est parvenue à extraire de la belladone (*atropa belladona*), et qui paraît résumer en elle toutes les propriétés actives de cette plante.

L'atropine se présente sous forme de poudre blanche ou de cristaux soyeux et prismatiques excessivement fins. Elle fond à 90° et se volatilise à 140°, en se décomposant en partie. Elle exige pour se dissoudre 200 parties d'eau froide, et 54 parties d'eau bouillante. L'éther la dissout en plus grande quantité, car il peut en prendre $\frac{1}{35}$ de son poids à froid, et $\frac{1}{6}$ à l'ébullition. Mais le véritable dissolvant de l'atropine est l'alcool, qui même à la température ordinaire peut en dissoudre plus du tiers de son poids.

La solution aqueuse de l'atropine a une saveur très-amère, et une réaction fortement alcaline. L'iode la précipite en brun-kermès, la noix de galle en blanc, le perchlorure d'or en jaune citron. Ce dernier précipité devient peu à peu cristallin et constitue une véritable combinaison d'atropine et de chlorure d'or. Le caractère dominant de l'atropine est l'action toute spéciale qu'elle exerce sur la pupille. Il suffit d'une trace d'atropine pour produire sur cet organe une dilatation énergique et persistante.

Quoique l'atropine se rencontre dans toutes les parties de la belladone, c'est ordinairement la racine de cette plante que l'on traite pour l'obtenir.

Après avoir réduit en poudre grossière une certaine quantité de racine de belladone récemment séchée, on l'épuise par l'alcool rectifié dans un appareil à déplacement. La teinture obtenue est traitée par une quantité de chaux éteinte égale au vingtième du poids de la racine : après vingt-quatre heures de contact, on filtre; on acidifie très-faiblement par l'acide sulfurique étendu et on filtre de nouveau. On distille ensuite, et on évapore le résidu jusqu'à ce que son poids ne s'élève plus qu'au douzième environ de celui de la racine mise en expérience. Lorsque ce résidu est complétement refroidi, on y verse peu à peu une dissolution de carbonate de potasse, en ayant soin d'agiter sans cesse, et de s'arrêter un peu avant le terme de la saturation. On laisse en contact pendant six heures; on filtre, et on ajoute une nouvelle quantité de carbonate, de manière à déterminer une réaction franchement alcaline.

A ce moment la liqueur est troublée par un abondant précipité : on l'introduit en cet état, dans une allonge de verre, munie d'un robinet à sa partie inférieure, et on y mêle une certaine quantité de chloroforme pur. On agite à plusieurs reprises, et, quand la solution chloroformique s'est nettement séparée, on la reçoit dans une petite cornue où elle est soumise à une distillation ménagée. Le résidu est repris par l'alcool à 90°; on ajoute du charbon animal à la solution; on fait digérer pendant quelque temps, et on filtre. Par évaporation et refroidissement, la liqueur fournit des cristaux incolores d'atropine.

Les acides, en général, dissolvent l'atropine et forment des sels qui s'obtiennent difficilement à l'état cristallisé.

Deux de ces sels sont employés en médecine, le sulfate et le valérianate.

Sulfate d'atropine. — Ce sel cristallise en aiguilles déliées; il est fort soluble. Maitre a donné, pour l'obtenir, le procédé suivant : on

prend 10 grammes d'atropine cristallisée que l'on fait dissoudre dans une quantité suffisante d'éther parfaitement pur. On prépare d'un autre côté un mélange d'acide sulfurique pur et d'alcool à 40° dans la proportion de 1 gramme d'acide pour 10 grammes d'alcool, et l'on verse ce mélange goutte à goutte dans la première solution. Le liquide se trouble et laisse déposer sur les parois du vase un précipité volumineux d'apparence visqueuse. Quand le précipité cesse de se former, on laisse reposer quelques minutes, puis on décante l'éther surnageant, et l'on porte le vase à l'étuve. Le sulfate d'atropine formé ne tarde pas à se dessécher complétement, et se présente alors sous forme d'une poudre blanche parfaitement neutre, très-soluble dans l'eau, et précipitant abondamment par le chlorure de baryum. Si, au moment de la précipitation, on constatait par le papier de tournesol que l'acide domine dans la liqueur, on en saturerait l'excès avec une petite quantité de solution éthérée d'atropine réservée à cet effet.

Le sulfate d'atropine a les mêmes propriétés et les mêmes usages que l'atropine; mais, en raison de sa solubilité dans l'eau, il offre des avantages qu'on ne rencontre pas dans l'alcaloïde pur. Mosler (de Giessen) trouve que son action est plus modérée et son usage moins dangereux. Desmarres en a fait la base d'une solution mydriatique qu'il emploie journellement, et dont il sera question ci-après.

Valérianate d'atropine. — Ce sel résulte de la combinaison de l'acide valérianique avec l'atropine. Le procédé indiqué par Calmann consiste à faire dissoudre l'atropine dans l'éther et à mêler la dissolution refroidie à l'acide valérianique plongé lui-même dans un mélange réfrigérant. Peu à peu la combinaison s'effectue et on voit se former les cristaux de valérianate d'atropine que l'on recueille et que l'on sèche.

En 1853, le docteur Michéa a fait ressortir les avantages particuliers que ce sel devait présenter, comme participant à la fois des propriétés de la valériane et de la belladone. Partant de cet axiome thérapeutique, établi par Vallisnieri, qu'une combinaison de deux remèdes similaires produit toujours un effet plus considérable et plus prompt qu'une dose équivalente d'un remède unique, Michéa s'est attaché à démontrer que le valérianate d'atropine produisait, contre les affections nerveuses, et notamment contre l'épilepsie, une action plus sûre et plus marquée, que celle qui pouvait résulter de l'emploi isolé de ses deux éléments.

Le rapport qui fut fait plus tard sur le mémoire de Michéa produisit l'opinion que le valérianate d'atropine méritait, en effet, une juste préférence sur beaucoup d'autres substances antispasmodiques, spécialement préconisées contre les maladies convulsives, et qu'il offrait le grand avantage de remplacer deux substances éminemment variables dans leur action, la valériane et la belladone, par la combinaison de leurs deux principes actifs, combinaison qui permettait d'en graduer et d'en régulariser les effets.

Le valérianate d'atropine s'administre sous forme de granules conte-

nant un milligramme de ce sel. La dose est, au début, d'un milligramme par jour, pour les adultes; au bout d'une semaine, on l'élève à deux. Il n'est guère possible de dépasser cette dose sans déterminer une dilatation de la pupille, ou un trouble de la vision qui gêne beaucoup les malades.

Thérapeutique. — Les propriétés médicales de l'atropine ont été étudiées par un très-grand nombre d'observateurs parmi lesquels il faut citer Lusanna, Bouchardat et Crosio, Michea, Desmarres, Cunier, Valle, Lafargue (de Saint-Émilion), Bergouhnioux, Legroux, Pescheux (de Verneuil), Richard, Magne, Roux (de Brignolles), Harley, Maestre, de Graefe, Béhier, Ploss (de Leipzig), Liebreich, Laneau (de Bruxelles).

Les observations de Lusanna tendent à établir que l'atropine est très-utile dans le traitement de l'épilepsie centrique et cérébrale, des névralgies, de la chorée, et des fièvres intermittentes.

Bouchardat et Crosio ont constaté eux-mêmes que, dans les névralgies, les applications locales d'atropine amènent souvent un calme qu'on ne peut obtenir à l'aide d'autres narcotiques, tels que l'opium, la jusquiame et l'éther sulfurique. La forme médicamenteuse est alors celle de pommade ou de liniment. On mêle intimement 5 centigrammes d'atropine et 4 grammes d'axonge; ou bien on se sert de glycérine ou d'huile d'olive comme véhicule.

L'atropine prise à l'intérieur a produit de bons effets dans le traitement des névroses graves, telles que l'hystérie, l'épilepsie, le tétanos. Pescheux (de Verneuil) cite un cas de tétanos guéri à l'aide d'injections sous-cutanées de sulfate d'atropine au $\frac{1}{100}$. Ces injections avaient été faites à la nuque et sur le trajet des apophyses épineuses. Les trois quarts de la seringue de Pravaz avaient été injectés. La malade, soumise à ce traitement, éprouva bien quelques symptômes d'intoxication atropique; mais ces symptômes furent légers, et le tétanos disparut.

Les injections sous-cutanées d'atropine ont été surtout préconisées en France par Béhier. Richard a cité plusieurs cas tirés de sa pratique personnelle dans lesquels il a eu recours avec succès à ces injections sous-cutanées pour combattre des douleurs localisées. Voici la formule donnée par Béhier :

Sulfate d'atropine.	0gr,30
Eau.	30

Faites dissoudre et injectez de 1 à 5 gouttes.

L'atropine a été préconisée également dans le traitement de certaines affections des voies respiratoires, surtout quand ces affections se trouvent compliquées d'un élément nerveux. De là l'indication de son emploi dans l'asthme, la coqueluche, et certaines bronchites nerveuses.

Mais c'est surtout en ophthalmologie que l'atropine est précieuse et rend chaque jour les plus grands services pour l'examen de l'œil : elle dilate énergiquement et rapidement la pupille.

Cette action, depuis longtemps constatée, a été étudiée par Harley qui

a cru pouvoir établir les propositions suivantes : 1° la dilatation produite sur la pupille n'est pas le résultat d'une action directe sur le grand sympathique; 2° pour manifester son action sur la pupille, l'atropine doit d'abord être absorbée; 3° elle agit non-seulement sur le bout périphérique, mais sur la racine des nerfs; 4° son mode probable d'action semble reposer sur la paralysie des branches ciliaires de la troisième paire, et non sur la stimulation du filament du grand sympathique qui fournit aux fibres radiées de l'iris.

La propriété merveilleuse que possède l'atropine de dilater la pupille est journellement mise à profit par les oculistes. Voici la formule de la solution employée par Desmarres :

Atropine.	0gr,05
Eau distillée.	200

Faites dissoudre l'atropine à l'aide d'une goutte d'acide chlorhydrique étendu de son volume d'eau.

Dans les iritis, pour empêcher l'adhérence entre l'iris et la capsule du cristallin, Desmarres fait dilater la pupille, même dans les cas les plus légers, au moyen d'une solution mydriatique ainsi composée :

Sulfate d'atropine.	0gr,025 à 0gr,050
Eau distillée.	10

On a observé depuis longtemps que l'action de l'atropine sur la pupille se trouve considérablement affaiblie lorsque cette substance est associée à l'opium. C'est qu'en effet l'atropine et la morphine agissent en sens opposé sur la pupille. Cet antagonisme qui s'observe entre les deux alcaloïdes a été le sujet d'une communication fort intéressante, faite par De Græfe, en 1862. Cet habile praticien, après avoir constaté une fois de plus l'influence opposée de l'atropine et de la morphine sur les dimensions de la pupille, a reconnu que l'antagonisme allait plus loin, et qu'après avoir franchi les attaches de l'iris, il allait porter son influence sur la faculté d'accommodation qu'il modifiait dans un sens ou dans l'autre. L'expérience lui a montré que les injections de sels de morphine dans le tissu cellulaire de l'œil avaient pour effet, non-seulement de contracter la pupille, mais de porter atteinte à l'accommodation de l'œil qui devenait myope par suite de cette action. L'appareil ciliaire, comme l'iris, est soumis à deux sources directes d'innervation, l'une cérébro-spinale, l'autre sympathique. La force qui préside à l'accommodation active provient du système cérébro-spinal ; l'autre qui tient sous sa dépendance le tenseur des fibres circulaires est le système ganglionnaire, et c'est sur ce dernier que l'atropine et la morphine agissent en sens opposé, la première en l'excitant, la seconde en le paralysant. Or, la contraction des fibres radiées correspond au relâchement de l'accommodation, tandis que leur paralysie correspond au maximum de convexité du cristallin.

L'atropine est très-utilement employée dans les inflammations oculaires, surtout dans celles qui sont accompagnées de violentes douleurs

photophobiques avec larmoiement abondant, dans les blessures de l'œil avec ou sans lésion de l'iris. Les collyres astringents et les caustiques sont mieux supportés quand on a eu la précaution d'amortir la sensibilité de l'œil par l'atropine.

Toxicologie. — La puissance d'action de l'atropine doit mettre en garde contre les dangers qui peuvent résulter de son emploi. Lorsqu'on instille dans l'œil une solution d'atropine, il faut bien recommander au malade de ne pas avaler les larmes ni les liquides qui s'écoulent de l'œil. De même, lorsque l'atropine est employée sous forme d'injections sous-cutanées, il faut avoir soin de ne pas introduire dans le tissu cellulaire plus de 12 à 15 gouttes de solution de sulfate d'atropine au $\frac{1}{100}$.

Les symptômes d'empoisonnement produits par l'atropine ou par son sulfate se trouvent consignés dans une observation intéressante de Béhier. Il s'agit d'un vieillard de soixante-quinze ans, qui avait bu une solution de sulfate d'atropine préparée pour être instillée dans l'œil, et faciliter un examen ophthalmoscopique (0gr,015 pour 100 d'eau). Les symptômes éprouvés furent les suivants : saveur âcre à la gorge; léger embarras de la langue; faiblesse musculaire; difficulté d'abord, puis impossibilité de marcher; trouble de la vue.

Se fondant sur l'antagonisme de l'opium et de la belladone (*voy.* Belladone), Béhier fit prendre au malade du laudanum donné par 10 gouttes à la fois de 10 en 10 minutes. A chaque dose nouvelle les symptômes de l'empoisonnement diminuèrent d'intensité, et le malade finit par guérir. Béhier fait remarquer que le malade avait pris en totalité 76 gouttes de laudanum dont 50 gouttes en 50 minutes, et que, sans l'atropine, il eût sans doute éprouvé les symptômes de l'empoisonnement par l'opium : nouvelle preuve de la neutralisation réciproque qui s'opère entre les deux substances.

Roux (de Brignolles) rapporte un cas d'empoisonnement par l'atropine, dans lequel il employa avec succès une infusion de café noir très-concentrée et une solution d'iodure de potassium ioduré.

Les chances les plus fréquentes d'empoisonnement par l'atropine sont celles qui se rattachent à l'instillation de cette substance dans l'œil. Liebreich a fait connaître un instrument destiné à empêcher l'empoisonnement par l'atropine. Nous croyons devoir reproduire sa description textuellement :

« Les symptômes d'empoisonnement qui se présentent par suite de l'instillation de l'atropine, et qui nous empêchent souvent d'employer énergiquement ce médicament, ne dépendent pas, comme on sait, de la quantité résorbée par l'œil même, mais de la quantité qui arrive par les voies lacrymales dans le nez, le pharynx et l'estomac.

« On peut facilement se convaincre que la très-grande différence dans la sensibilité des individus à l'égard de ce remède dépend uniquement de la fonction plus ou moins parfaite des voies lacrymales. Dans les cas où ces dernières sont complétement oblitérées, les plus longues et les plus fortes

applications ne produisent pas même les plus légers symptômes généraux.

« Il est donc utile de recommander aux malades de pencher la figure fortement en avant pendant toute la durée de l'instillation, de se moucher et de se gargariser fréquemment, ainsi que de poser un doigt contre l'angle interne de l'œil, de manière que le point lacrymal inférieur soit tiré en bas. Cependant ces précautions ne sont pas applicables dans tous les cas, par exemple si les malades sont couchés sur le dos ou s'ils ne sont pas assez adroits; d'autre part, toutes ces précautions ne suffiraient pas en cas d'usage très-énergique de l'atropine. C'est pour cela que j'ai fait faire de petites pinces en forme de serre-fines qui ont pour but d'empêcher le liquide contenu dans le sac conjonctival de passer par le point lacrymal durant l'application du médicament (fig. 21). On s'en sert en soulevant de la main un pli de la paupière parallèle au bord, et en le prenant avec la pince près du point lacrymal, de manière à produire un ectropion. L'éversion du point lacrymal est augmentée par une courbure des branches de l'instrument.

Fig. 21.

« Dans la plupart des cas, l'application à la paupière inférieure suffira, parce que le point lacrymal supérieur n'est pas d'une aussi grande importance pour l'absorption des larmes. Cependant il peut arriver qu'on soit obligé d'appliquer le petit instrument aux deux points lacrymaux, par exemple en cas d'une dose très-forte et chez un individu très-sensible. » (Liebreich.)

Cunier, *Annales d'oculistique*, 1847.

Bouchardat, *Annuaire de thérapeutique*, 1848, p. 6-12. — 1852, p. 38-45.

Baillarger, *Ann. médico-psychologiques*, juillet 1849.

Michea, Du valérianate d'atropine dans le traitement de l'épilepsie (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1853, t. XVIII, p. 1197; *Bull. de thérap.*, 15 mars 1856). Imprimé à part. Paris, 1858. — De la différence d'action entre le valérianate d'atropine et le sulfate d'atropine (*Journal des connaissances méd.-pratiques*, 1863, p. 214).

Congrès d'ophthalmologie de Paris, 1854, p. 211.

Grandi, *Gaz. méd. de Paris*, 9 décembre 1854.

Valle, De l'atropine contre l'épilepsie avec un appendice par le docteur Pavola (*Gazzetta dell' Associazione medica degli Stati Sardi*, 24 nov. 1855, et *Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, 15 janvier 1856).

Jolly, Rapport sur le mémoire de Michea (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1856, t. XXI, p. 353).

Harley, Action de l'atropine sur les pupilles (*Edinburgh Med. Journal*, 1856-1857, et *Annales d'oculistique*, 1860, t. XLIII, p. 150).

Maestre, Atropine. Indications et avantages de cet alcaloïde employé en collyre (*Espana medica*; *Gaz. méd. de Lyon*, 1859; *Ann. d'oculistique*, 1860, t. XLIII, p. 136).

Béhier, Emploi des injections médicamenteuses sous-cutanées dans le traitement des névralgies et d'autres affections, lu à l'Académie de médecine le 12 juillet, 1859 (*Bulletin de l'Acad. de méd.*, t. XXIV, p. 1096, et *Union médicale*, 5 juillet 1859.) — Empoisonnement par le sulfate d'atropine (*Union méd.*, 1863, n° 85; *Bulletin de thérap.* t. LVII, p. 49).

Courty, Attaques d'asthme guéries par la narcotisation localisée, pratiquée à l'aide d'injection de sulfate d'atropine sur le nerf pneumogastrique (*Académie des sc.*, 7 nov. 1859. — *Gaz. des hôp.*, p. 531. — *Gaz. méd.*, 1859).

Magne, Effets de l'atropine (*Gaz. des hôp.*, 1860, p. 275).

Richard, Injections sous-cutanées de sulfate d'atropine (*Soc. de méd. du départ. de la Seine*, séance du 18 mai 1860. — *Gaz. hebd. de med. et de chir.*, 1860, p. 444).

Maitre, Préparation du sulfate neutre d'atropine (*Bulletin de thérap.*, t. L, p. 266; *Ann. d'oculistique*, 1860, t. XLIII, p. 52).

Legroux, Deux observations pour servir à la détermination de la valeur relative des injections d'atropine et de la cautérisation avec l'acide sulfurique dans le traitement de la névralgie sciatique (*Soc. méd. des hôp.*, 1860 ; *Bull. de thér.*, t. LIX).
Pescheux (de Verneuil), Atropine dans le traitement du tétanos (*Gaz. des hôp.*, avril 1860, n° 45, p. 180, et *Bull. de la Société de Chirurgie*, 1860).
Bergouhnioux, Carie dentaire. Action anesthésique de l'application topique du sulfate d'atropine (*L'art dentaire*, et *Bull. de thérap.*, 1860, t. LIX, p. 525).
Roux (de Brignolles), Empoisonnement par l'atropine (*Gaz. des hôp.*, 1860, n° 64, p. 254).
Lafargue (de Saint-Émilion), Inoculations hypodermiques par enchevillement des substances actives, telles que le sulfate d'atropine, le chlorhydrate de morphine, etc., dans le traitement des névralgies, des paralysies partielles, etc. (*Bull. de thérap.*, 1861, t. LX, p. 22 et 150 ; *Annales d'oculistique*, 1861, t. XLVI, p. 165).
Græfe (de), Congrès périodique international d'ophthalmologie, 1862.
Ploss (de Leipzig), Empoisonnement par l'emploi endermique de l'atropine (*Zeitsch. für Medizin, Chirurgie, Geburtskunde*, 1863. — *Gaz. méd. de Paris*, 1864, p. 657).
Laneau (de Bruxelles), Préparation du sulfate d'atropine cristallisé (*Bull. de thérap.*, 1863, t. LXV, p. 210).
Reveil, Formulaire des médicaments nouveaux. Paris, 1864. — 2e édition, 1865.
Guibert, Histoire naturelle et médicale des nouveaux médicaments introduits dans la thérapeutique depuis 1830 jusqu'à nos jours. 2e édition, 1865, p. 510-519.
Liebreich (R.), Instrument destiné à empêcher l'empoisonnement par l'atropine (*Recueil des travaux de la Soc. méd. allemande de Paris*, 1865. p. 157).
Gaudry (Olindoff), Des injections médicamenteuses sous-cutanées et plus spécialement du sulfate d'atropine dans les névralgies. Thèses de Paris, 1863, n° 100.

Voir en outre pour le détail des procédés opératoires et pour la bibliographie des injections hypodermiques l'article Morphine.

H. Buignet.

AUDITIF (Conduit). *Voy.* Oreille.

AUSCULTATION. — L'auscultation (de *Auscultare*, écouter) est un mode d'exploration médicale qui a pour but de faire entendre les bruits engendrés au sein de l'organisme en action et de les apprécier au point de vue du diagnostic.

Née pour ainsi dire de nos jours, l'auscultation n'avait été connue des anciens que par quelques-uns de ses phénomènes les plus apparents. Avant Laennec, au nom duquel il est juste de rattacher cette découverte presque sans partage, on ne trouve guère dans l'histoire de la médecine que des faits incertains, qui paraissent s'y rapporter plus ou moins directement et dont les observateurs n'ont jamais tiré de parti utile ; la plupart des indications relatives à ces faits n'ont d'ailleurs attiré l'attention et n'ont été recherchées avec empressement que depuis que l'auscultation a été vulgarisée par son véritable inventeur. Il faut convenir cependant que beaucoup de bruits qui s'entendent à distance, comme les borborygmes, le sifflement des asthmatiques, le râle des agonisants, le bruit de fluctuation thoracique, etc., appartiennent bien évidemment à l'auscultation et qu'ils ont dû de tout temps être remarqués par les médecins et être notés par eux comme signes de maladie. Pour ce qui est de l'auscultation proprement dite, nous voyons Laennec rapporter lui-même un passage d'Hippocrate qui attribue à la présence de l'eau dans la poitrine un bruit semblable au frémissement du vinaigre bouillant, et qu'on entendait en appliquant l'oreille sur les côtés. Dans un autre endroit, Hippocrate semble signaler le bruit de frottement pleurétique. Certains passages

des œuvres de Cœlius Aurelianus, de Paul d'Égine, et d'Ambroise Paré, mentionnent des faits bien positifs d'auscultation. Plus près de nous, nous trouvons que le bruit de contraction musculaire, qui ne se perçoit que par l'oreille appliquée sur la partie contractée, avait été signalé par Grimaldi dès l'année 1665 ; Harvey, de son côté, avait ausculté le cœur et entendu le bruit de ses battements ; Quarin, célèbre médecin allemand du dix-huitième siècle, cité par Raciborski, a énuméré plusieurs bruits thoraciques que de nos jours nous qualifierions de râle crépitant, de râle sibilant et de râle muqueux. Laennec déclare encore avoir vu Bayle et quelques-uns de ses autres condisciples, à la clinique de Corvisart, appliquer l'oreille sur la région précordiale dans le but de mieux apprécier les battements du cœur qu'avec la main. Enfin, vers la même époque où Laennec commençait ses observations, Double publiait son *Traité de Séméiologie générale*, qui témoigne qu'il auscultait non-seulement le cœur, mais encore la respiration elle-même.

Les premiers essais de Laennec datent de l'année 1816. Ils eurent pour point de départ la circonstance suivante : il s'agissait d'une jeune fille qui paraissait atteinte d'une maladie du cœur ; « l'âge et le sexe de la malade, dit Laennec, m'interdisant l'espèce d'examen dont je viens de parler (l'application de l'oreille sur la région précordiale), je vins à me rappeler un phénomène d'acoustique fort connu : Si l'on applique l'oreille à l'extrémité d'une poutre, on entend très-distinctement un coup d'épingle donné à l'autre bout. J'imaginai que l'on pouvait peut-être tirer parti, dans le cas dont il s'agissait, de cette propriété des corps. Je pris un cahier de papier, j'en formai un rouleau fortement serré dont j'appliquai une extrémité sur la région précordiale, et, posant l'oreille à l'autre bout, je fus aussi surpris que satisfait d'entendre les battements du cœur d'une manière beaucoup plus nette et plus distincte que je ne l'avais jamais fait par l'application immédiate de l'oreille. » Le stéthoscope était trouvé. Laennec s'empressa d'en multiplier l'emploi à l'hôpital Necker, dont il était alors médecin, et de comparer aux lésions trouvées par l'autopsie les résultats qu'il avait obtenus durant la vie par l'auscultation des malades. Dès lors il marcha de découvertes en découvertes. En 1818, il présenta à l'Académie des sciences un mémoire sur l'auscultation, qui fut de la part de Portal, Pelletan et Percy l'objet d'un rapport très-favorable. L'année suivante, en 1819, Laennec fit paraître la première édition de son *Traité de l'auscultation médiate;* il en publia une seconde édition en 1826, l'année même de sa mort.

On ne saurait voir sans en être frappé l'importance extrême que Laennec donne au stéthoscope. Il semble que, faisant bon marché de la découverte de l'auscultation en elle-même, il tienne surtout à être considéré comme l'inventeur d'un vulgaire instrument d'acoustique et qu'il lui attribue à lui seul les résultats merveilleux auxquels il est parvenu. Tout le prouve : le titre même qu'il a donné à son ouvrage, les raisons spécieuses, et reconnues fausses depuis, qu'il invoque pour avoir recours exclusivement à cet instrument, et jusqu'à sa répugnance toute personnelle à au-

sculter les malades sans intermédiaire. Mais Laennec doit à la justice et à la reconnaissance de ses contemporains d'avoir été rétabli dans ses droits à une gloire qu'on ne saurait lui contester. Une découverte appartient avant tout à qui sait la féconder. Le grand mérite de Laennec, c'est d'avoir généralisé les applications de l'aucultation, c'est d'avoir déterminé rigoureusement les rapports qui existent entre les signes stéthoscopiques des maladies et les lésions qui leur correspondent, c'est d'avoir enfin amené son œuvre, du premier coup, presque jusqu'à la perfection.

La découverte de Laennec a eu une portée plus grande que ne semblerait l'impliquer la nature d'une pareille innovation. Elle donna à son auteur une légitime autorité, et celui-ci, qui était en même temps très-profondément versé dans l'étude de l'anatomie pathologique, a pu, jusqu'à un certain point, jouer le rôle de chef d'école ; c'est cette école, dite anatomo-pathologique française, dont l'école numérique n'est qu'une ramification très-directe, qui a inspiré presque toute la génération médicale actuelle; elle a assuré le règne de l'organicisme pur, après avoir triomphé de deux écoles célèbres, celle de Pinel et celle de Broussais, l'un personnifiant la doctrine physiologique et l'autre l'idée philosophique en médecine et le goût des classifications naturelles. Mais l'organicisme de Corvisart, de Bayle, de Laennec et de Louis a subi à son tour quelques atteintes des progrès de la science moderne. Les recherches microscopiques, faites avec tant de succès par les écoles allemandes, ont donné à l'anatomie pathologique une précision bien autrement grande que celle qu'on pouvait obtenir des apparences extérieures des organes malades. D'un autre côté, les découvertes accomplies en physiologie, depuis quelques années, ont rappelé aux cliniciens qu'on pouvait apprécier les symptômes des maladies autrement qu'en déterminant leur fréquence relative. Les idées d'évolution naturelle, d'enchaînement sériaire des phénomènes morbides, de subordination des symptômes les uns aux autres, ont montré les maladies sous un aspect plus vrai et ont fourni de nouvelles indications pour la thérapeutique, que Laennec et ses disciples avaient un peu trop négligée.

Réduite aux proportions d'un simple procédé de séméiologie, l'auscultation n'en a pas moins été une acquisition très-précieuse pour la science médicale. Si elle n'a pas donné naissance entre les mains de son auteur, qui était un esprit sage et modeste, à un système quelconque de thérapeutique, elle a permis, en précisant mieux le diagnostic, surtout en ce qui concerne les maladies de poitrine, d'employer les traitements reçus avec plus d'opportunité. Elle a eu pour effet de faire admettre définitivement en France l'usage de l'émétique à haute dose contre quelques-unes de ces affections. Son influence a surtout été grande, et elle partage du reste ce mérite avec la percussion, pour vulgariser l'opération de la thoracentèse dans les épanchements aigus et dans les épanchements non inflammatoires de la plèvre. Ce bienfait a été immense, et à lui seul il suffirait à immortaliser une découverte.

L'auscultation a donné lieu à des travaux très-nombreux et très-considérables depuis Laennec. Le meilleur historique que nous puissions faire

de ces travaux, c'est de les citer à propos et en leur lieu et place; nous ne manquerons pas de le faire, du moins pour les plus importants d'entre eux.

Nous diviserons notre sujet en deux parties. Dans la première partie, nous exposerons les principes généraux de l'auscultation; dans la seconde partie, nous aborderons l'étude de l'auscultation des organes et appareils en particulier.

I. PRINCIPES GÉNÉRAUX DE L'AUSCULTATION.

L'auscultation se compose de phénomènes d'ordre purement physique, qu'on ne saurait se flatter d'avoir rigoureusement appréciés qu'à la condition de pouvoir les rattacher aux lois élémentaires de l'acoustique. Nous devons donc avant tout énumérer et classer les bruits qui se font entendre dans l'organisme vivant, les rapporter à leur véritable cause et montrer enfin comment ils arrivent, modifiés ou non, jusqu'à l'oreille de l'observateur, et cela sans nous préoccuper d'abord ni du siége anatomique, ni de la signification clinique de ces bruits.

A. DES DIVERSES ESPÈCES DE BRUITS QUI SONT DU RESSORT DE L'AUSCULTATION. — 1° *Bruits produits par des fluides en mouvement.* — Ces bruits ont pour cause les mouvements des fluides qui parcourent leurs conduits naturels; tels que l'air qui pénètre dans les voies aériennes et qui en sort; tels que le sang qui traverse le cœur et qui circule dans les vaisseaux. Ils sont *sonores* ou *aphones*. Dans le premier cas, ils sont représentés par la *voix*, la *toux*, le *ronflement*, la *sibilance*, les *bruits musicaux* des vaisseaux et du cœur, et enfin par certains *bruits intestinaux*. Dans la seconde circonstance, ils consistent en *murmures*, *souffles* et *bruissements vagues*. Les divers bruits dont nous parlons n'existent qu'à la condition que le fluide en mouvement rencontre sur son passage un accident de telle nature que la pression qu'il exerçait sur les parois du conduit qu'il parcourt vienne brusquement à diminuer, comme par exemple lorsqu'il pénètre dans une partie relativement plus large que celle qu'il vient de quitter. Cette condition se trouve fréquemment réalisée dans l'économie, soit à l'état normal, soit dans l'ordre pathologique; ainsi, dans l'appareil respiratoire, l'air rencontre sur son chemin les orifices de la bouche et des narines, l'isthme du gosier, l'ouverture du larynx, la glotte, etc., et des bruits prennent naissance au niveau de chacun de ces détroits ou rétrécissements relatifs. Dans l'appareil circulatoire, le sang qui se meut ne donne lieu à des murmures que dans certaines circonstances morbides, lorsque, par exemple, les orifices du cœur sont rétrécis, ou lorsque se présente telle lésion vasculaire qui fait varier subitement la pression du liquide en circulation. Les bruits, dans ces divers cas, ne dépendent pas du frottement exercé par le fluide contre l'obstacle ou sur la paroi du conduit, comme cela a été généralement admis, mais bien, et d'une façon indispensable, à la condition physique que nous avons invoquée plus haut; en un mot, ils se rattachent plutôt à la théorie de la *veine fluide sonore* qu'à celle de l'*archet*. Nous étudierons les lois de ces phénomènes d'une

façon plus approfondie, soit à l'occasion des bruits qui se produisent dans les voies respiratoires, soit surtout à propos des murmures vasculaires.

2° *Bruits de claquement.* — L'existence de ces bruits repose sur ce fait bien connu qu'une étoffe ou qu'une membrane souple passant brusquement de l'état de relâchement à celui de distension extrême produisent un son qui peut quelquefois être très-éclatant. Rouanct a démontré que ces mêmes membranes donnent également des bruits au sein d'une masse liquide, lorsqu'elles subissent les mêmes alternatives subites de flaccidité et de distension; le son varie d'ailleurs suivant la force, la finesse, l'inextensibilité de ces membranes et l'état physique des corps auxquels elles sont attachées. Les bruits de claquement sont peu répandus dans l'économie. Ils existent à leur maximum de développement dans l'organe central de la circulation, où ils prennent une signification très-précise. Le claquement des valvules auriculo-ventriculaires et sigmoïdes joue le principal et peut-être l'unique rôle dans la production des deux bruits du cœur.

Enfin, certains phénomènes qui se produisent dans les voies respiratoires, et que Barth a désignés sous le nom de *bruit de drapeau*, appartiennent à la même catégorie de bruits.

3° *Bruits de frottement.* — A l'état normal, les membranes séreuses obéissent sans bruit aux mouvements que leur imprime l'organe qu'elles recouvrent; mais lorsqu'elles viennent à s'enflammer, que la sérosité qui les lubrifie se tarit, que des dépôts pseudo-membraneux tapissent leurs faces opposées, ou que toute autre production morbide les rend inégales et rugueuses, elles donnent lieu, dans leur glissement, à un bruit qu'on ne saurait mieux qualifier que de *bruit de frottement;* il a encore été désigné sous le nom de bruit de *frôlement*, de *frou-frou*, de *raclement*, de *cuir neuf*. Il est plus ou moins sec ou humide, imitant tantôt un râle bullaire et tan'ôt le bruit de râpe le plus vibrant et le plus pénible à l'oreille. Ce bruit de frottement suit toujours le rhythme des mouvements du viscère que revêt la membrane séreuse. On l'entend le plus fréquemment dans les plèvres et dans le péricarde; on le retrouve encore dans le péritoine; enfin, il existe dans les séreuses articulaires et dans les gaînes synoviales des tendons, alors que se manifeste la crépitation de l'aï. Il subit des alternatives qui indiquent nettement la marche de l'affection dans laquelle on l'a rencontré. Ainsi, après s'être montré au début des inflammations des membranes séreuses, dans la période dite de sécheresse, il disparaît au moment où se produit l'épanchement séreux ou purulent, pour reparaître ensuite lorsque la résorption s'est emparée de l'exsudat, ou lorsqu'une évacuation artificielle de ce produit a été opérée. Mais alors les caractères du bruit de frottement ont varié : rude et sec dans la période de sécheresse, il devient, après la résolution des épanchements, humide et comme bullaire, au point de mériter le nom de *frottement-râle*.

4° *Bruits de collision entre parties similaires.* — La notion de ces bruits s'établit immédiatement et d'une manière très-claire par l'indication des

cas où on les entend. C'est ainsi que se perçoivent, à l'aide de l'auscultation, la *crépitation des fractures et des caillots sanguins*, la *collision des calculs hépatiques et des hydatides*. Chacun de ces bruits a des caractères particuliers qui permettent de les distinguer les uns des autres; mais ils offrent aussi des analogies qui les font rattacher à un même groupe de phénomènes sonores, et qui les rapprochent jusqu'à un certain point des bruits que nous avons étudiés dans le paragraphe précédent.

5° *Bruits produits par le conflit des gaz et des liquides*. — Ces bruits sont très-fréquents et très-variés. Sous le rapport de leur origine, on ne peut mieux les comparer qu'au bruit qu'on occasionne en soufflant à l'aide d'un tube dans de l'eau de savon; ils donnent la sensation de bulles qui crèvent, en se succédant rapidement. Les exemples en sont très-nombreux dans l'économie; tels sont : les *gargouillements intestinaux*, les *bruits de fluctuation gastrique*, de *succussion hippocratique* dans l'hydro-pneumothorax, *le gargouillement caverneux*, le *râle trachéal* des agonisants, les *râles bronchiques* et *vésiculaires*; la *crépitation de l'emphysème* du tissu cellulaire doit en être rapprochée, ainsi que certains bruits qui se passent dans le système vasculaire lorsqu'il y a eu entrée de l'air dans les veines. L'oreille apprécie très-bien le volume de la bulle qui crève et par suite les dimensions de la cavité dans laquelle celle-ci s'est formée; c'est ainsi qu'elle distingue nettement le râle fin et serré de la bronchite capillaire du gros râle muqueux du catarrhe chronique des bronches les plus volumineuses. Elle reconnaît encore le degré de viscosité du liquide au milieu duquel les bulles se sont formées, et sépare, en leur assignant leur signification réelle, les râles secs des râles humides, le râle crépitant de la pneumonie à son début du râle crépitant de l'œdème pulmonaire. Les râles dits sibilants et certains bruits intestinaux paraissent se rattacher aux bruits produits par les anches membraneuses plutôt qu'aux râles et aux gargouillements proprement dits, et, par conséquent, ils rentrent parmi les bruits de notre première catégorie.

6° *Bruit de contraction musculaire*. — *Dynamoscopie*. — Le bruit de contraction musculaire fut signalé pour la première fois, en 1665, par le mathématicien Grimaldi, qui l'attribua « à l'agitation des esprits animaux qui courent çà et là perpétuellement. » Il fut ensuite, d'après Beau, étudié par Théodore Craanen, qui adopta la même explication; puis par J. Lud. Roger, en 1760; mais celui-ci repoussa la doctrine précédente et démontra que le bruit dont il s'agit tenait au mouvement déterminé dans l'intimité du muscle par la contraction fibrillaire. Wollaston, en 1810, et Ermann, en 1812, s'occupèrent expérimentalement de la même question et virent la plupart de leurs idées acceptées par Laennec, qui fonda, sur la connaissance de ces faits, sa théorie de bruit du soufflet au moment où, mieux inspiré, il allait attribuer celui-ci « à un état particulier du sang ou à la manière dont ce liquide était mû. » De nos jours, Collongues a repris cette question et lui a donné une importance nouvelle en créant toute une branche de l'auscultation basée sur l'étude du phénomène qui nous occupe en ce moment et qu'il a désignée sous le

nom de *dynamoscopie*. Nous devons nous arrêter un moment sur ce sujet qui n'est pas sans avoir quelque intérêt pratique.

Dans les conditions physiologiques, si l'on applique l'oreille sur un muscle en contraction, ou mieux si l'on introduit l'extrémité de l'un des doigts dans le conduit auditif externe, en obturant son ouverture, on entend un bruit particulier qu'on ne saurait plus exactement comparer qu'au roulement lointain d'une voiture pesamment chargée ; c'est ce qui lui a valu, de la part de Laennec, le nom de *bruit rotatoire*. Ce bruit paraît continu, mais en l'écoutant attentivement on reconnaît qu'il est composé de bruits élémentaires qui se succèdent très-rapidement et qui même empiètent les uns sur les autres ; il constitue en somme un véritable *bourdonnement*; celui-ci est entrecoupé par des *pétillements* inégaux et plus ou moins rapprochés, que Collongues a signalés le premier.

Dans le but de mieux étudier ces bruits, Collongues a imaginé un instrument, le *dynamoscope*, qui est une forme de stéthoscope. Il consiste en une tige de 10 à 15 centimètres de longueur; il doit être de préférence en liége ou en acier; l'une de ses extrémités est disposée pour pouvoir être introduite dans le conduit auditif externe de l'observateur; l'autre est élargie et est faite pour s'appliquer sur les parties qu'on explore; celle-ci présente même à son centre un godet pour recevoir le bout de l'un des doigts de la personne que l'on examine.

Le bourdonnement rotatoire varie d'intensité suivant les régions du corps où l'on observe; Collongues les range ainsi sous ce rapport : l'extrémité des doigts, la paume des mains, les coudes, les avant-bras, les jambes, les bras, les cuisses, la tête, le cou, la poitrine et la région abdominale. Le bruit rotatoire est à peine perceptible aux orteils. L'âge fait un peu varier la gradation que nous venons d'indiquer; au-dessous de trois ans, le lieu d'élection est l'hypochondre droit, le dos et en particulier la région lombaire; au contraire, à l'extrémité des doigts le bourdonnement est difficile à entendre. Il est quelquefois plus fort d'un côté du corps que de l'autre; c'est ordinairement du côté droit.

Chez les enfants au-dessous de treize ans, le bourdonnement est très-doux et très-rapide ; chez les adultes, il est doux, ni lent ni rapide ; chez les vieillards, il est fort, dur, ordinairement rapide. Il est plus moelleux et plus faible chez la femme que chez l'homme. Il est doux, petit et profond dans le sommeil, et devient plus appréciable après un exercice que dans le repos. Après le cinquième mois de la grossesse, il devient fort, dur et lent.

Sous l'influence des anesthésiques le bourdonnement présente trois périodes, qui correspondent aux degrés de l'anesthésie : 1° il est diminué ou exalté ; 2° il est intermittent ; 3° il est supprimé. Il en est de même pour l'hypnotisme. L'électrisation le rend plus fort et plus rapide. Il disparaît à mesure que la vie quitte un membre qui vient d'être amputé, et cesse tout à fait au bout d'un quart d'heure environ.

Le bruit de *pétillement* présente des caractères moins précis que le bourdonnement. Chez les enfants au-dessous de quatre ans le pétillement

n'est entendu nulle part; après quatre ans, il est plus fréquent dans un temps donné chez l'enfant que chez l'adulte, chez l'adulte que chez le vieillard ; il est de même plus fréquent chez la femme que chez l'homme. Les tempéraments nerveux se distinguent par la fréquence du pétillement. L'exercice, les temps d'orage, l'électrisation, etc., le font augmenter en force et en nombre; le sommeil, le repos, en amènent la diminution. L'anesthésie, la syncope ne paraissent pas avoir une grande influence sur lui.

Dans l'état pathologique, le bourdonnement éprouve, d'après Collongues, des altérations très-variées; mais nous nous bornerons à mentionner ici ses changements d'intensité, qui seuls nous paraissent avoir jusqu'à présent donné quelques résultats utiles.

Le bourdonnement dynamoscopique peut être augmenté, diminué ou même aboli. Son augmentation d'intensité n'a pas une grande valeur séméiologique, en raison des variations individuelles qui existent même à l'état normal. Il est quelquefois plus fort au début d'une fièvre catarrhale, inflammatoire ou typhoïde. Son affaiblissement s'observe dans les parties paralysées; il devient nul, si la paralysie est complète. Collongues s'est surtout attaché à suivre, à l'aide de ce moyen, la marche de la paralysie due à l'apoplexie cérébrale, et il a cru pouvoir en déduire des lois relatives au pronostic de cette maladie. La syncope arrête le bourdonnement à l'extrémité des doigts, mais à l'extrémité des doigts seulement. Lorsqu'en dehors de ces cas, et s'il existe une maladie aiguë et fébrile, le bourdonnement vient à s'affaiblir ou à cesser, le pronostic est très-fâcheux.

L'abolition complète du bruit rotatoire est un signe sûr de la mort réelle. Déjà Laennec avait remarqué qu'on ne le rencontrait pas dans la rigidité cadavérique. D'après Collongues, il s'arrête à l'extrémité des doigts avant que le cœur ait cessé de battre; il disparaît ensuite, et successivement, des pieds, des mains, des avant-bras, des jambes, des bras, des cuisses, du cou, de la partie supérieure de la poitrine; il persiste plus longtemps à la région précordiale et à l'épigastre; mais, quatorze ou seize heures après la mort, on n'en trouve plus de trace nulle part. C'est à ce titre surtout que la dynamoscopie mérite de fixer l'attention; elle peut, avec les autres caractères de la mort réelle, concourir à affirmer le décès et à faire éviter les inhumations précipitées.

Le bruit rotatoire a été attribué par tous les auteurs depuis Jos. Lud. Roger à la contraction musculaire. Collongues seul, après avoir repoussé cette explication, et le cas possible où l'on mettrait ce bruit sur le compte de la circulation capillaire, pense qu'il dépend de la vibration des nerfs. Cette théorie n'est guère acceptable, car nous ne devons pas oublier qu'à un phénomène physique doit correspondre une démonstration purement physique; rien ne prouve que les nerfs soient le siége de vibrations sonores analogues à celles des cordes d'un violon; tout prouve, au contraire, qu'il n'en est rien. Nous conserverons donc l'explication ancienne, en faisant toutefois observer qu'il ne s'agit pas ici seu-

lement de la contraction active des muscles, mais aussi de cette contraction tonique qui persiste dans leur état de repos et même pendant quelque temps après la mort. Il faut aussi faire une large part au procédé à l'aide duquel on recueille ce bruit ; et la nécessité où l'on se trouve, pour l'entendre dans sa plus grande intensité, d'obturer exactement l'ouverture du conduit auditif externe, soit avec le doigt, soit avec le dynamoscope, nous aurait fait admettre qu'il lui donne exclusivement naissance, s'il n'était bien avéré qu'il cesse de se faire entendre sur le cadavre.

On a tenté de mesurer le nombre de vibrations qui correspondent à un ton donné du bourdonnement musculaire. Déjà Wollaston avait cherché à calculer la fréquence des reprises et des intermittences du bruit rotatoire, et il avait pensé que la rapidité des bruits successifs qui le composent est en raison directe de l'énergie de la contraction musculaire. Il avait trouvé que le maximum des contractions observées dans une seconde était de 36 ; mais Laennec, en se fondant sur des considérations musicales, d'après lesquelles, au delà d'une certaine vitesse, l'oreille ne peut guère distinguer l'intermittence de la simultanéité, a rejeté tous ces calculs. Collongues a repris ce sujet, en adoptant un autre mode d'expérimentation et en considérant le bruit comme continu. Il s'est servi d'un diapason gradué, qu'il a décoré du nom de *diapason vital*, de *biomètre ;* en faisant vibrer ce diapason à l'unisson du bourdonnement entendu, en enregistrant même ces vibrations, il a trouvé que, chez l'homme adulte et en santé, le bruit en question correspond à 72 vibrations par seconde.

Quant au bruit de pétillement, il est produit vraisemblablement par le glissement saccadé des tendons dans leurs gaînes synoviales et des surfaces articulaires les unes contre les autres. Sa signification est du reste beaucoup moins importante que celle du bourdonnement continu.

7° *Bruits produits par l'observateur. Bruit de choc explorateur. Percussion auscultatoire. Autophonie.* — Les divers bruits que nous avons décrits jusqu'ici naissent spontanément ou avec le concours de la volonté de la personne que l'on explore. Dans certaines circonstances, c'est l'observateur lui-même qui occasionne le bruit que l'oreille doit apprécier. C'est ainsi qu'à l'aide d'un stylet introduit dans un trajet fistuleux ou dans une cavité naturelle, on perçoit le bruit de choc exercé par ce stylet contre un corps étranger de consistance dure ou contre un séquestre osseux ; de même on peut, avec un cathéter qu'on fait pénétrer dans la vessie, entendre le choc de cet instrument contre un calcul, et le sens de l'audition vient compléter les résultats fournis par la sensation tactile. Dans d'autres cas, c'est un but différent qu'on se propose : tantôt on ausculte directement le bruit que l'on produit en percutant un organe dont on veut fixer les limites ; tantôt c'est l'observateur lui-même qui parle pour juger de la résonnance qu'éprouve sa voix dans la poitrine du malade qu'il examine ; de là deux modes d'auscultation qui ont reçu les noms de *percussion auscultatoire* et d'*autophonie*.

a. Il est évident qu'en somme la percussion n'est qu'une branche de

l'auscultation; mais nous ne voulons parler ici que de l'auscultation directe du bruit de percussion qui a encore été désignée sous les noms d'*acouophonie*, de *cophonie*. Cette méthode avait déjà été conseillée par Laennec pour certains cas d'ascite et de pneumothorax, et par Piorry, dès l'année 1826. Donné, qui a proposé pour elle les dénominations assez mauvaises que nous venons de rapporter, et Fournet, qui n'en a jamais retiré d'avantage utile, s'en sont occupés de leur côté. En 1840, deux médecins américains, Cammann et Clark, ont cherché à donner à la percussion auscultatoire (*auscultatory percussion*) une importance nouvelle et à l'ériger en méthode réglée et devant fournir des résultats très-précis pour le diagnostic.

Cammann et Clark conseillent, pour pratiquer l'auscultation et la percussion combinées, l'usage du plessimètre ordinaire et d'un stéthoscope particulier. Ce stéthoscope consiste en un cylindre plein, en bois de cèdre, taillé dans la direction des fibres ligneuses, d'une longueur de cinq à six pouces et d'un diamètre de dix lignes, et garni d'une plaque sur laquelle s'applique l'oreille. Deux observateurs sont quelquefois indispensables, l'un pour percuter et l'autre pour ausculter; mais avec quelque habitude cette double opération peut être faite par la même personne. On commence par déterminer le son type de la région que l'on explore en appliquant le stéthoscope vers sa partie centrale présumée et en percutant tout près de lui; puis on s'en éloigne dans le sens du rayon du cercle jusqu'à ce qu'on trouve un son différent. Réciproquement, on doit partir de la périphérie pour revenir au centre, dans le but de contrôler le premier résultat. Cammann et Clark ont admis l'existence de deux *sons types* auxquels on peut comparer tous les autres, le *son osseux* et le *son aqueux*. Le son osseux est élevé, intense, se propageant à une grande distance et à timbre légèrement métallique. Le son aqueux est peu distinct, et se transmet très-imparfaitement à travers les parois thoraciques et abdominales. Entre ces deux types on trouve le *son cardiaque*, qui a presque la netteté et l'intensité du son osseux, et le *son hépatique*, qui est plus grave, plus continu, moins facilement transmissible par l'organe où il se forme. Les *sons aériques* se perçoivent mieux par la percussion ordinaire que par la méthode mixte dont nous parlons.

Les applications que l'on a faites, depuis lors, de la percussion auscultatoire ont confirmé la plupart des faits signalés par Cammann et Clark; mais il est résulté de ces recherches, et entre autres de celles de H. Roger, que la méthode des médecins américains est d'un emploi difficile, qu'elle nécessite un examen de longue durée et qu'elle ne donne pas, sauf peut-être pour le cœur, une précision sensiblement plus grande à la délimitation des organes que la percussion ordinaire.

b. L'*autophonie* est un mode particulier d'auscultation par lequel l'observateur cherche à entendre le degré de résonnance de sa propre voix dans la poitrine du malade qu'il ausculte. D'après Beau, c'est Bricheteau qui aurait eu le premier l'idée de cette méthode; en 1834, à l'hôpital Necker, ce médecin faisait remarquer que « lorsqu'on parlait en auscul-

tant la caverne d'un phthisique, on y déterminait un écho qui avait quelque chose de caverneux. » Taupin signala des phénomènes analogues, en 1839 ; mais c'est Hourmann qui s'est le plus spécialement occupé de cette question, et qui a donné à ce procédé d'exploration le nom qu'il porte. Voici, d'après cet auteur, sur quelles bases il repose. Si l'on applique l'oreille contre la poitrine d'une personne dont les organes respiratoires sont complétement sains et qu'on vienne à parler, la voix retentit avec un murmure dont les vibrations très-rapprochées causent un ébranlement sensible à l'auricule. Il est utile que l'oreille ne soit pas très-serrée contre les parois thoraciques et que l'observateur fasse en sorte que sa voix traverse les fosses nasales pour y résonner largement. On peut distinguer dans l'autophonie le timbre et l'intensité du son. Le timbre, par ses variations, paraît devoir se rattacher à l'indication de l'état morbide des poumons ou des plèvres. L'intensité présente des nuances très-distinctes, même à l'état physiologique ; elle paraît surtout être en raison de la minceur des parois de la poitrine. Les points du thorax où l'autophonie est le plus marquée sont : 1° la région sous-claviculaire ; 2° la région sous-épineuse ; 3° la région inter-scapulaire. Les observateurs qui ont voulu contrôler les résultats annoncés par Hourmann, tels que Bouillaud, Piorry, Raciborski et H. Roger, n'ont pas trouvé que l'autophonie pût être d'une grande utilité. Ils ont conclu en général de leurs recherches que la voix de l'explorateur n'éprouvait dans l'état morbide d'autres modifications qu'un retentissement peut-être un peu plus prononcé du côté malade, mais sans avoir de caractère spécial, comme le timbre caverneux, bronchophonique ou ægophonique.

Dans une circonstance où, le malade étant aphone, nous avions affaire à un vaste épanchement pleurétique, nous avons, au lieu de pratiquer l'autophonie, ausculté la voix d'une autre personne parlant au travers d'un stéthoscope appliqué sur la poitrine en un point diamétralement opposé à celui au niveau duquel nous auscultions, et nous avons trouvé, à l'aide de cette sorte de *diaphonie*, que la voix avait un retentissement beaucoup moindre du côté malade que du côté sain, mais sans revêtir de timbre spécial : c'est encore là un mode d'exploration de l'ordre de ceux que nous passons en revue.

B. Propagation des bruits depuis leur point d'origine jusqu'à la surface du corps. — En général, les bruits se propagent très-inégalement dans la substance du corps, en raison de la différence de densité et d'état physique de ses parties constituantes. Les organes solides transmettent mieux les bruits que les organes mous, ceux-ci mieux que les liquides épanchés et les liquides mieux que les gaz : un os conduit le son très-exactement ; un muscle un peu moins bien ; les épanchements liquides ou gazeux éteignent tout bruit, s'ils ont une épaisseur suffisante. Du reste, en même temps que chaque partie du corps, saine ou malade, transmet un son, elle vibre à l'unisson avec le bruit primitif et lui imprime son timbre particulier qui en dénature jusqu'à un certain point le caractère initial.

C'est en vertu de cette conductibilité de certains organes pour le son, et en dehors de tout phénomène de consonnance, que l'on entend souvent des bruits intérieurs bien loin du point où ils ont pris naissance; tels sont le bruit respiratoire, le bruit de déglutition, les bruits du cœur, que l'on peut quelquefois percevoir jusqu'au sommet de la tête. L'état morbide, en modifiant la structure des parties, les rend souvent meilleures conductrices du son ; ainsi l'induration du tissu pulmonaire transmet vers différents points de la poitrine soit le souffle bronchique, soit la voix, soit les bruits du cœur qui ne sont point entendus à l'état normal dans la région dont nous parlons. Inversement, un épanchement liquide dans les plèvres ou dans le péricarde affaiblit le son au point même de l'arrêter tout à fait et d'empêcher d'entendre les bruits que nous venons d'indiquer là où on les perçoit normalement.

La transmission pure et simple des bruits au travers des organes sains ou malades suffit pour expliquer la plupart des phénomènes de l'auscultation. Mais l'intensité du bruit primitif ne saurait jamais recevoir d'accroissement absolu, son timbre et sa tonalité ne peuvent éprouver de modification radicale sans qu'on soit obligé de faire intervenir de nouveaux phénomènes sur lesquels nous devons nous arrêter un moment ; il s'agit ici des deux théories de la consonnance et de la réflexion des sons, la première représentée par Skoda et la seconde par Wintrich.

a. *Théorie de la consonnance.* — Le mot *consonnance*, qui veut dire accord entre deux sons, n'est pas très-régulièrement choisi pour désigner le phénomène qui va nous occuper, c'est-à-dire le retentissement de certains bruits dans des espaces remplis par des gaz, où ils se transforment en prenant plus d'ampleur et en acquérant un timbre nouveau : il eût mieux valu dire *résonnance ;* mais le premier terme a prévalu et nous devons l'accepter. C'est, disons-nous, dans des espaces gazeux limités que se produit surtout le fait de la consonnance ; il faut donc considérer ici deux choses : l'espace lui-même avec les conditions qu'il doit remplir, et le son dans les modifications qu'il y éprouve.

La cavité, dans laquelle se produit le retentissement des bruits consonnants, joue ici le même rôle que ces tables d'harmonie de certains instruments de musique, à l'aide desquelles on renforce le son au point de lui donner une ampleur remarquable alors qu'il serait à peine entendu à l'air libre. Dans l'économie vivante, le larynx, la trachée-artère, les bronches, les vésicules pulmonaires, les cavernes des phthisiques, le pneumothorax, le pneumopéricarde, l'estomac distendu par des gaz, etc., réalisent plus ou moins exactement les conditions physiques des tables d'harmonie du violon, du piano et du tambour. Il ne paraît pas nécessaire, pour que les sons extérieurs par rapport à la caisse sonore puissent y retentir, que celle-ci communique librement avec l'atmosphère, bien que l'absence de cette condition nous place dans le cas où se trouve le sens de l'ouïe lorsque la caisse du tympan cesse de correspondre avec l'extérieur par la trompe d'Eustache. On prouve expérimentalement que des bruits deviennent consonnants dans ces circonstances en les produi-

sant au contact d'une cavité remplie d'air et à parois élastiques et en auscultant cette cavité. Le même phénomène a lieu, et beaucoup plus facilement, pour les sons engendrés dans l'intérieur de la cavité elle-même, comme cela s'observe dans le pneumothorax dit essentiel, dans le pneumopéricarde et dans l'estomac.

Les parois de l'espace résonnant ne semblent jouer qu'un rôle très-accessoire ici, bien que Skoda et que Aran, son traducteur, aient admis l'intervention de cet élément pour une assez large part dans le fait de la consonnance. Ces auteurs supposent que non-seulement les bruits éprouvent contre les parois des réflexions successives, mais encore que ces parois vibrent à l'unisson avec le bruit primitif. Il est certain que ces actions se produisent dans une certaine mesure; mais nous ferons observer que les vibrations des gaz se communiquent mal aux solides, que les tissus organiques, excepté les os, ont peu d'aptitude à vibrer, et qu'enfin si les parois de la cavité sonore participent trop facilement au mouvement vibratoire, comme dans le cas où un tissu induré entoure une bronche ou une caverne, celui-ci se dissémine trop promptement, se transmet de proche en proche et arrive à l'oreille sans avoir été sensiblement modifié par la consonnance. Du reste, la nature de la substance qui compose les parois des espaces à retentissement paraît presque indifférente, puisqu'on entend les bruits métalliques et amphoriques aussi bien dans un vase à parois de verre ou de grès que dans un pneumothorax, et que l'appareil à l'aide duquel Savart renforçait les sons était un simple cylindre de carton.

Les dimensions et la forme de la cavité ont une influence plus évidente. Ce n'est que lorsque l'espace sonore acquiert des dimensions suffisantes que le bruit y éprouve un commencement de consonnance. Dans les voies respiratoires, et à l'état normal, les bruits de la respiration et de la voix sont consonnants. Si, à l'état pathologique, de grandes cavités s'y produisent comme des cavernes, ou un pneumothorax, on voit apparaître les bruits amphoro-métalliques qui expriment le plus haut degré de la consonnance. Inversement, à mesure que l'étendue de l'arbre bronchique se restreint, les bruits qui y sont engendrés se rapprochent des caractères qu'ils ont au point d'origine : le murmure vésiculaire revient au souffle glottique et le bourdonnement vocal à la voix laryngée, sauf la facilité plus ou moins grande avec laquelle s'opère la transmission au travers des parois du thorax. La forme de la cavité de résonnance n'est pas non plus indifférente, et le bruit qui retentit dans une bronche cylindrique, dans une caverne sphéroïde ou dans les espaces infiniment multipliés et petits des vésicules pulmonaires, a des caractères bien distincts dans ces diverses circonstances.

Quant au son lui-même, il est très-important de tenir compte de ses qualités initiales. Certains bruits paraissent plus aptes à produire la consonnance que d'autres ; il faut qu'il y ait un rapport déterminé entre la tonalité de ce bruit et les dimensions de la cavité de retentissement. On peut jusqu'à un certain point invoquer ici les lois qui président aux vibrations consonnantes des tuyaux d'orgue, en se rappelant que les cavi-

tés pulmonaires représentent des tubes fermés à l'une de leurs extrémités; par conséquent la consonnance n'aura lieu que lorsque les vibrations excitées pourront donner, indépendamment du son fondamental, l'un des sons de la série 3, 5, 7, etc.

L'intensité du son primitif a également une part dans la production du phénomène. Un son faible donne une consonnance plus nette qu'un son fort; car il faut un certain rapport entre l'étendue de la cavité résonnante et l'amplitude des vibrations qui la traversent. Un son fort arrivant dans une cavité relativement étroite ne produit qu'un bourdonnement confus, en raison des interférences nombreuses qui ont lieu entre les mouvements ondulatoires; tandis qu'un son faible s'y développe librement et conserve sa netteté originaire, tout en s'amplifiant; c'est ainsi qu'on peut comparer, sous ce rapport, le bourdonnement amphorique de la voix, qui est sourd et confus, avec le tintement métallique qui frappe toujours par sa clarté et par son timbre argentin.

Les phénomènes de consonnance sont donc en général un peu plus restreints que Skoda ne l'avait cru; mais en somme leur rôle est encore très-grand dans la plupart des faits d'auscultation qui se rapportent à l'appareil respiratoire, où nous les retrouverons bientôt. Malgré l'intérêt qu'offrent ces phénomènes par eux-mêmes, il serait illusoire de rechercher ici une précision que les contradicteurs de Skoda ont voulu introduire dans la question; les conditions physiques qui président à leur production sont si variables dans l'organisme vivant, qu'on ne peut guère procéder à leur étude que d'une façon empirique et qu'il y aurait quelque prétention à leur appliquer les lois de Daniel Bernouilli dans toute leur rigueur. Qu'il nous suffise d'avoir énoncé les faits fondamentaux sur les quels est basée une théorie qui aujourd'hui encore préoccupe beaucoup les observateurs.

b. *Théorie de la réflexion des sons.* — Wintrich, qui, dans un travail très-important sur les maladies des organes de la respiration, a combattu la théorie de la consonnance dans ce qu'elle a d'exagéré, a cherché à expliquer le renforcement qu'éprouvent les bruits thoraciques dans certaines circonstances par le phénomène de la réflexion des sons (*schall-reflexion*). Il fait remarquer que les sons qui se produisent en parlant dans un tube à parois qui les réfléchissent régulièrement, se propagent avec une force croissante dans la direction de ce tube et peuvent être entendus dans leur force primitive à l'extrémité opposée. Cette transmission de la voix ainsi favorisée dépend, suivant lui : 1° de ce que les ondes sonores sont réfléchies par les parois du tube sans les traverser; 2° de ce qu'elles agissent sur une masse d'air limitée : c'est ce qui a lieu dans le porte-voix et dans les instruments à vent. Les applications que Wintrich a faites de cette théorie à la voix et à la respiration auscultées au travers du thorax seront analysées d'autre part. Il nous suffira pour le moment de faire remarquer que les données physiques qui servent à expliquer le renforcement des sons dans l'organisme sont bien moins favorables à la théorie de la réflexion qu'à celle de la consonnance. Rien ne prouve que

l'accroissement de la voix dans le porte-voix tienne à des réflexions successives des ondes sonores sur les parois du tube. Quel que soit le nombre de ces réflexions, le son initial ne saurait en être augmenté d'une façon absolue; si parfaitement que se réfléchisse la lumière au foyer conjugué d'un miroir concave, elle n'y sera jamais plus intense qu'à son point de départ. Lorsque par l'auscultation de la poitrine dans certaines maladies du parenchyme pulmonaire, on entend mieux la voix ou la respiration qu'à l'état normal, ou du moins qu'on les perçoit avec leurs caractères laryngés, on comprend que la réflexion ne joue aucun rôle dans la production du phénomène; car, ainsi que le fait judicieusement observer Schweigger, qui est opposé à la théorie de Wintrich, ce sont justement les ondes qui ne sont pas réfléchies par les parois des bronches qui peuvent les traverser et être entendues. Si la consonnance n'ajoute rien au bruit primitif, il n'y a à invoquer ici que la transmission pure et simple de ce bruit au travers du tissu induré. Enfin remarquons, pour ce qui est de la voix auscultée, que celle-ci, à partir de la glotte où elle se produit, se propage précisément en sens inverse de la partie où l'oreille vient recueillir les sons, et que par conséquent la réflexion n'est pour rien dans le fait que ce bruit est plus ou moins bien perçu.

C. Propagation des bruits jusqu'à l'oreille de l'observateur. — Suivant leur intensité, les bruits qui sont du ressort de l'auscultation arrivent plus ou moins facilement à l'oreille de l'observateur; de là une première division qui sépare *l'auscultation à distance* de *l'auscultation au contact*.

a. Lorsque les sons ont assez d'intensité pour être entendus à quelque distance de la personne qui en est l'origine, ils ne cessent pas pour cela d'appartenir à l'auscultation. Cette branche de la séméiologie existait longtemps avant la découverte de l'auscultation proprement dite; les anciens en tiraient de nombreux indices pour le diagnostic et pour le pronostic. Il suffit d'énumérer les différents bruits qui appartiennent à cette catégorie pour en apprécier toute l'importance : le râle des agonisants, le stertor des apoplectiques, les sifflements des emphysémateux, l'inspiration sifflante de la coqueluche, le ronchus inspiratoire de l'œdème de la glotte, le cornage qu'on perçoit dans certains cas d'anévrysme de l'aorte, le gargouillement qu'on entend à distance et qui se passe dans les cavernes des phthisiques, les borborygmes intestinaux, les bruits de fluctuation gastrique et thoracique etc., reçoivent une signification très-précise et dont il faut tenir grand compte. Dans certains cas rares, on a de même entendu les bruits du cœur à une certaine distance de la poitrine; enfin, il n'est pas jusqu'aux caractères de la voix, du cri, de la plainte, qui n'appartiennent à la rigueur à notre sujet, bien qu'on soit dans l'habitude d'en faire une étude à part dans les traités de séméiologie.

b. Mais la plupart des bruits produits dans l'intérieur du corps sont trop faibles pour qu'on puisse les percevoir autrement qu'en approchant l'oreille au contact des malades : c'est ce qui constitue la véritable auscultation de Laennec. Ici se présente une nouvelle division suivant que

l'auscultation a lieu avec ou sans intermédiaire, c'est-à-dire suivant qu'elle est *médiate* ou *immédiate*.

1° *L'auscultation immédiate*, ou pratiquée avec l'oreille appliquée directement sur la surface du corps, n'est pas passible des reproches dont elle a été l'objet de la part de Laennec. Les motifs sur lesquels cet auteur s'est appuyé pour la repousser ne sont généralement pas fondés. En réalité, c'est à l'auscultation immédiate qu'on doit surtout avoir recours lorsqu'il n'existe pas de raisons anatomiques qui obligent à y renoncer. On doit particulièrement l'employer dans l'auscultation de la poitrine et du cœur lui-même : là en effet, l'oreille trouve une large surface qu'elle peut parcourir rapidement pour y découvrir les bruits qu'elle ne saurait préjuger; de même on rechercherait par l'auscultation immédiate les bruits du cœur du fœtus, et les bruits encéphaliques. Mais pour l'exploration des autres régions du corps, telles que le creux de l'aisselle, le cou et les membres, et, afin de bien préciser le siége et le maximum de certains bruits locaux, il faut s'aider d'instruments particuliers dont la description appartient à l'auscultation médiate. Dans le cas même où l'on ne fait usage que de l'auscultation immédiate, on doit habituellement, par convenance et par propreté, interposer entre l'oreille et la peau un linge qui d'ailleurs devra ne modifier en rien les bruits que l'on explore.

2° Nous avons vu tout en commençant et par une citation de Laennec, sur quels principes repose *l'auscultation médiate*. L'instrument, auquel Laennec attribue les découvertes qu'il a faites en auscultation, n'en a été réellement que le prétexte ; il a reçu de son auteur le nom de *stéthoscope* comme exprimant le mieux son principal usage (στῆθος, poitrine et σκοπεῖν, examiner) et bien qu'il soit applicable à toute autre région qu'à la poitrine.

Du stéthoscope.— Le stéthoscope de Laennec consistait « en un cylindre de bois de seize lignes de diamètre, long d'un pied, percé dans son centre d'un tube de trois lignes de diamètre et brisé au milieu à l'aide d'un tenon garni de fil, qui est arrondi à son extrémité et long d'un pouce et demi. Les deux pièces dont il se compose sont évasées à leur extrémité à un pouce et demi de profondeur, de manière que l'une puisse recevoir exactement le tenon, et l'autre un obturateur de même forme. Le cylindre ainsi disposé est l'instrument qui convient pour l'exploration de la respiration et du râle. On le convertit en un simple tube à parois épaisses pour l'exploration de la voix et des battements du cœur, en introduisant dans l'entonnoir ou pavillon de la pièce inférieure l'*embout* ou obturateur, qui se fixe à l'aide d'un petit tube de cuivre qui le traverse et qui entre dans la tubulure du cylindre jusqu'à une certaine profondeur. » Sous cette forme, le stéthoscope était un instrument fort incommode, en raison de sa longueur et de l'étroitesse de la surface sur laquelle l'oreille pouvait s'appliquer. Piorry le modifia en 1826 et lui donna la disposition de celui qui est aujourd'hui dans toutes les mains : c'est un tube de bois évasé en cornet à l'une de ses extrémités

et portant à l'autre une plaque circulaire qui reçoit l'oreille. On a beaucoup varié les éléments divers de ce stéthoscope ; on l'a fait très-long et très-court ; on a élargi plus ou moins son extrémité inférieure ; on a rendu la plaque auriculaire mobile en la vissant sur le tube de bois ; on l'a excavée ou bien on l'a rendue exactement plane ; on l'a remplacée par un opercule pouvant pénétrer dans le conduit auditif externe. Enfin on a fait le stéthoscope en différentes substances : en métal, en bois d'ébène, de cèdre ou de frêne, en gutta-percha, etc. Mais toutes ces modifications, auxquelles leurs auteurs ont attaché beaucoup de prix, sont sans importance réelle. On a encore donné au stéthoscope certaines dispositions suivant l'usage auquel on le destinait : nous avons vu en quoi consistait le *dynamoscope* de Collongues ; il y a de même le *métroscope* de Nauche, qui permet d'ausculter le col de l'utérus ; le *cystoscope* de Moreau de Saint-Ludgère et le *stéréoscope* de Cornay, à l'aide desquels on explore les calculs de la vessie et les saillies des corps étrangers qui ont pénétré dans les tissus ; puis les stéthoscopes de Pitta et de Biundi, de Palerme, dont l'extrémité non auriculaire est modifiée pour pouvoir s'appliquer dans les espaces intercostaux. Nous citerons ensuite une innovation plus utile, c'est celle dans laquelle l'extrémité auriculaire et le pavillon sont réunis par un tube flexible de caoutchouc ; de cette façon on peut ausculter le malade sans lui faire prendre des attitudes souvent fatigantes et explorer des parties difficilement accessibles au stéthoscope ordinaire, et cela surtout chez les enfants en raison de leur mobilité. Barth et Roger attribuent la première idée de cet instrument à Vigier ; il a été reproduit par Giraud qui donnait au tube intermédiaire une longueur de 60 centimètres, et adopté par Barth et Roger, qui ont beaucoup réduit la longueur de ce tuyau ; il a encore été employé, mais avec quelques modifications, par Weber dans ses recherches sur les bruits vasculaires, et par Wirthgen pour l'auscultation de l'encéphale. Mais ce stéthoscope, malgré sa commodité, a l'inconvénient grave de trop affaiblir les sons, même lorsqu'on diminue la longueur du tuyau de communication. Nous ne parlerons pas ici d'un stéthoscope de Cammann, dont nous ne comprenons pas l'extrême complication. Enfin nous terminerons en mentionnant le stéthoscope à plusieurs branches de Landouzy : cet auteur, qui a présenté des considérations intéressantes sur la conductibilité des sons dans des corps divers, avait eu l'idée de faire entendre, à plusieurs personnes et en même temps, le même bruit ; dans ce but il employait un cylindre en fer blanc, long de 120 centimètres, présentant plusieurs articulations mobiles afin de le fléchir à volonté en différents sens suivant la position des malades ou des médecins, et offrant dix appendices flexibles de manière que la base du cylindre étant appliquée contre l'organe à explorer chacun pût, au moyen de ces appendices conducteurs, percevoir facilement les sons. Cet instrument, qui ne peut guère convenir que pour une démonstration clinique de l'auscultation, paraissait avoir été abandonnée depuis longtemps par son auteur lui-même.

Après avoir suffisamment insisté sur les diverses formes qu'a revêtues le stéthoscope, nous croyons utile de nous arrêter un moment sur sa véritable signification, prise en dehors de toute considération de plus ou moins grande commodité. Il y a dans le stéthoscope deux choses à distinguer : ses parois et sa cavité. Les parois de l'instrument ne paraissent avoir d'autre but que de transmettre le son dans toute son intégrité primitive; et si l'on voulait s'en tenir là, on devrait faire usage d'un stéthoscope plein et massif. De plus les corps qui sont les meilleurs conducteurs du son, comme le verre et les métaux, sembleraient au premier abord le mieux convenir pour le former; mais Laennec avait déjà remarqué que les corps d'une densité moyenne, tels que le papier, le bois léger, le jonc à cannes, sont préférables à tous les autres. Cette observation est exacte, mais pour une raison que Laennec n'a pas indiquée, et qui se rattache à une influence du même ordre que celle qu'exerce la cavité centrale du stéthoscope. Celle-ci joue le rôle d'un espace à retentissement; elle est de nature à modifier le son primitif, au même titre que les tables d'harmonie dont nous avons apprécié l'action à propos de la théorie de la consonnance. Aussi Laennec conseille-t-il, pour les sons faibles, comme le râle et le murmure vésiculaire, d'employer le stéthoscope sans son embout et pour les sons forts, tels que la voix et les bruits du cœur, de mettre cet embout; dans le premier cas, on ménage une cavité de retentissement où le bruit faible prend de l'ampleur; dans l'autre au contraire, on se contente de percevoir le bruit fort, tel qu'il est, à l'aide d'un tube à parois épaisses.

Dans le but d'isoler ce qui appartient en propre aux parois ou à la cavité du stéthoscope, nous avons employé un appareil dans lequel les parois de l'instrument sont pour ainsi dire supprimées : c'est un petit coussin de duvet très-serré et dont l'enveloppe est formée d'une étoffe ne pouvant produire aucun bruit par elle-même. Ce coussin constitue une caisse sonore dans laquelle on peut provoquer des phénomènes de retentissement fort remarquables; en auscultant par son intermédiaire le bruit que produit l'aiguille des secondes d'un chronomètre, on perçoit un son d'une ampleur extraordinaire et analogue à ce bruit que l'on obtient pour la sonnerie de certaines horloges par la percussion d'un grand ressort spiral. Si, avec le même appareil appliqué sur la région du larynx, on explore le souffle glottique, on trouve qu'il perd de sa rudesse au point de se rapprocher de la forme du murmure vésiculaire; mais le double bruit d'inspiration et d'expiration conserve son rhythme laryngé.

Ici on ne saurait invoquer l'intervention d'un corps bon conducteur du son, et il faut de toute nécessité que la consonnance ait lieu. On peut remarquer, à l'aide de la même expérience, que le son, tout en prenant plus d'ampleur, perd réellement de son intensité, qu'il s'amortit un peu en un mot. Nous comprenons encore par là la véritable utilité de ces corps poreux et légers recommandés pour la construction du stéthoscope : le jonc de cannes, les bois légers, un cahier de papier, un livre, admettent

dans les interstices des parties solides une forte proportion d'air qui consonne lorsqu'on se sert de ces corps comme intermédiaires pour pratiquer l'auscultation. Enfin on peut aussi, d'après cela, s'expliquer comment Laennec a pu dire qu'il n'est pas nécessaire que la partie soit nue pour l'ausculter, et qu'on peut très-bien percevoir les bruits intérieurs à travers des vêtements épais, pourvu que ceux-ci soient exactement appliqués sur la poitrine et qu'ils ne soient pas de nature à produire des frôlements par eux-mêmes. Ce fait d'observation est exact au fond et nous l'avons vérifié plus d'une fois; il reçoit la même interprétation que celle que nous avons attribuée à l'emploi d'un petit coussin comme stéthoscope. Néanmoins, en dehors de ces détails de pure démonstration, nous devons reconnaître que le stéthoscope en bois, tel qu'il est en usage, a une supériorité marquée, en raison de ce que les deux phénomènes de la consonnance et de la transmission intégrale du bruit y ont chacun une part également ménagée.

D. Règles générales. — Après tous les développements dans lesquels nous venons d'entrer, nous pouvons restreindre beaucoup les recommandations applicables à tous les cas pour la pratique de l'auscultation. Il est de règle qu'on doit ausculter les malades au milieu du silence le plus complet, examiner comparativement les points symétriques lorsque les organes comportent cet examen et sont symétriques eux-mêmes : ceci se rapporte surtout aux poumons. Si l'on emploie le stéthoscope, on devra l'appliquer légèrement sur la partie que l'on explore, mais exactement, de manière à ne pas laisser d'*hiatus* entre le rebord du pavillon et la peau. Dans certains cas, il faudra appuyer plus fortement le stéthoscope, comme lorsqu'il s'agit d'étudier les bruits vasculaires, sachant que ceux-ci ne prennent le plus ordinairement naissance qu'à cette condition. De toute façon l'observateur choisira une attitude qui ne soit gênante ni pour lui, ni pour le malade, de manière à pouvoir prolonger son examen aussi longtemps que cela sera nécessaire. Dans l'étude des cas particuliers de l'auscultation, nous aurons soin de fixer les règles spéciales qui leur sont applicables.

Lorsqu'on commence à pratiquer l'auscultation pour la première fois, on n'entend que des bruits confus au milieu desquels il paraît presque impossible de rien démêler de net et de précis ; mais à mesure que l'éducation du sens de l'ouïe se fait sous le rapport de l'auscultation, on finit, ainsi que le dit Laennec, par distinguer le bruit que l'on recherche, non-seulement parmi tous les autres bruits intérieurs, mais encore au milieu du bruit extérieur le plus fort.

Hippocrate, Des maladies, lib. II, §§ 59 et 60; Œuvres complètes, édition Littré. Paris, 1851, t. VII, p. 193.

Cælius Aurelianus, Acutorum morborum, lib. II, cap. xiv; édition de Haller. Lausanne, 1774, t. I, p. 127.

Paul d'Égine, Chirurgie, chap. xxxvii. De l'Anévrysme, p. 181; traduction de R. Briau. Paris, 1855.

Paré (Amb.), Œuvres complètes. Introduction à la Chirurgie, chap. xxiii; édition Malgaigne. Paris, 1840, t. I, p. 93.

Grimaldi (F. M.), Physico-mathesis de lumine, coloribus et iride aliisque annexis, lib. II. Bologne, 1665.

Harvey (G.), Œuvres complètes; édition du Collége des médecins de Londres. 1766, in-4°, p. 34.

Quarin (J.), Traité des fièvres et des inflammations; traduction de Émonnot. Paris, 1800, in-4°, p. 54.

Corvisart, Essais sur les maladies du cœur, etc.; édit. de l'Encyclopédie des sc. méd. Paris, 1855, p. 64 et 166..

Double (F. J.), Séméiologie générale ou Traité des signes et de leur valeur dans les maladies. Paris, 1811-1822. 3 vol. in-8°.

Laennec (R. T. H.), Mémoire sur l'auscultation à l'aide de divers instruments d'acoustique employés comme moyens d'exploration dans les maladies des viscères thoraciques et particulièrement dans la phthisie pulmonaire; lu à l'Académie royale des sciences en juin 1818. — Rapport de Portal, Pelletan et Percy, le 29 juin 1818.

Laennec (R. T. H.), De l'auscultation médiate, ou Traité du diagnostic des maladies des poumons et du cœur, fondé principalement sur ce nouveau moyen d'exploration. Paris, 1819. — 2e édition par l'auteur. Paris, 1826. — 3e édition par Mériadec Laennec. Paris, 1831. — 4e édition par Andral. Paris, 1837. — Traduction anglaise par J. Forbes. London, 1821. — Traduction allemande. Weimar, 1822.

De Lens, *Dictionnaire des sciences médicales*, art. Stéthoscope, t. LII. Paris, 1821.

Rostan, *Dictionnaire de médecine*, 1re édition, art. Auscultation, t. XIII. Paris, 1821, p. 162.

Collin (V.), Des diverses méthodes d'exploration de la poitrine et de leur application au diagnostic de ses maladies. Paris, 1823. Thèse n° 172. — 2e édition in-8°. Paris, 1824.

Forbes (J.), Original Cases with dissections and observations illustrating the use of the Stethoscope and Percussion in the Diagnosis of Diseases of the Chest, also Commentaries on the same subject, selected, and translated from Avenbrugger, Corvisart, Laennec and others. London, 1824.

Stokes (W.), An introduction to the Use of the Stethoscope. 1825.

Hofacker (J. D.), Über das Stethoskop, ein treffliches mittel zur Erkennung der Krankheiten des Herzens und des Lungen. Tubinge, 1826.

Piorry, Traité de la percussion médiate. Paris, 1828. — Traité de diagnostic et de séméiologie, t. I. Paris, 1840.

Andral, *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, art. Auscultation, t. III. Paris, 1829. — Annotation de la quatrième édition de l'Auscultation médiate. Paris, 1837.

Spittal (Robert), A Treatise on Auscultation. Édimbourg, 1830.

Dance, *Dictionnaire de médecine*, 2e édition, art. Auscultation. Paris, 1833, t. IV, p. 394.

Williams, Lectures on the Physiology and Diseases of the Chest. London, 1835.— 4e édition. London, 1840.

Copland (James), A Dictionnary of pract. Medicine. London, 1835.

Raciborski (A.), Nouveau Manuel complet d'auscultation et de percussion, ou Application de l'acoustique au diagnostic des maladies. Paris, 1835. — Nouveaux aperçus cliniques sur l'auscultation tendant à simplifier cette méthode et à faciliter son étude (Journal *l'Expérience*, 1840).

De la Berge et Monneret, Compendium de médecine, art. Auscultation, t. I. Paris, 1836.

Skoda (J.), Abhandlung über Perkussion und Auskultation. Wien, 1839. — 5e édition. Wien, 1854. — Traduction française sur la 4e édition par Aran. Paris, 1854.

Hourmann, Note sur un nouveau mode d'auscultation. Autophonie (Journal *l'Expérience*, n° 106), 1839.

Taupin, sur l'Autophonie (*Revue médicale*), 1839.

Lherminier et Andral, Clinique médicale, t. III et IV. Paris, 1840.

Peyraud (G.), Histoire raisonnée du progrès que la médecine pratique doit à l'auscultation. Lyon, 1840.

Cammann et Clark, A new mode of ascertaining the dimensions, form and condition of internal Organs by Percussion and Auscultation (*New-York Journal of Medicine and Surgery*. Juillet 1840). — In *Archives générales de médecine*, février 1841.

Barth et Roger (H.), Traité pratique d'auscultation; 1re édition. Paris, 1840. — 6e édition. Paris, 1865.

Chomel, Éléments de pathologie générale. Paris, 1817; 4e édition. Paris, 1853.

Landouzy (H.), Mémoires sur les procédés acoustiques de l'auscultation et sur un nouveau mode de stéthoscope applicable aux études cliniques (le polyscope). Reims, 1841.

Andry, Manuel pratique de percussion et d'auscultation. Paris, 1845.

Hardy et Béhier, Traité de pathologie interne, t. I. Séméiologie. Paris, 1846.

Racle (V. A.), Remarques sur certains phénomènes d'auscultation et sur la transmission des

bruits produits dans la cavité thoracique (*Archives générales de médecine*. Juillet 1849). — Traité de diagnostic médical. 1855; 5e édition. Paris, 1864.
Roger (H.), Sur la percussion auscultatoire (*Revue médico-chirurgicale de Paris*. 1850).
Culmann, De la consonnance et de ses rapports avec l'auscultation des voies respiratoires (Thèses de Strasbourg, 1852).
Biondi (de Palerme), Stéthoscope modifié pour rendre plus facile l'application de l'instrument sur les saillies des côtes (*Bulletin de l'Académie de medecine*, t. XXI, p. 47, 1855).
Beau, Traité expérimental et clinique d'auscultation appliquée à l'étude des maladies du poumon et du cœur. Paris, 1856.
Bryant, Stéthoscope perfectionné (*the Lancet* et *Gazette médicale de Lyon*. 1859).
Pitta, Modifications apportées au stéthoscope ordinaire (*Bull. de l'Acad. de méd.*, séance du 12 juillet 1859, t. XXIV, p. 1097, et Rapport de M. Kergaradec (*Ibidem*, séance du 9 août 1859, t. XXIV, p. 1148).
Woillez (E. J.), Dictionnaire de diagnostic médical. Paris, 1861.
Collongues (V.), De la Dynamoscopie, ou nouveau système d'auscultation (*Compte rendu del'Acad. des sc.*, septembre 1856). — Traité de Dynamoscopie, ou appréciation de la nature et de la gravité des maladies par l'auscultation des doigts. Paris, 1862.

II. AUSCULTATION DES ORGANES ET APPAREILS EN PARTICULIER.

I. Auscultation de l'appareil respiratoire. — Les divers bruits qui se font entendre dans l'appareil respiratoire, soit à l'état normal, soit dans les conditions pathologiques, peuvent être groupés autour de trois chefs principaux, suivant qu'ils se rapportent à la respiration proprement dite, aux phénomènes vocaux, ou enfin suivant qu'ils sont tout à fait anormaux.

A. Auscultation de la respiration. — 1° *Bruit normal de la respiration.* — En auscultant la poitrine d'un homme en santé, on entend un murmure doux et rhythmique qu'on ne saurait mieux comparer qu'à lui-même, mais qui donne l'idée d'un souffle affaibli : c'est le *murmure respiratoire normal*, désigné encore sous le nom de *murmure vésiculaire*, parce qu'on pense qu'il se produit dans les vésicules pulmonaires. Ce murmure est double et correspond aux deux temps de l'acte respiratoire : l'inspiration et l'expiration ; mais les deux bruits n'offrent pas le même rapport de durée que les mouvements de la respiration. Tandis que ceux-ci sont à peu près égaux au point de vue chronologique, les bruits sont dans une proportion toute différente : Fournet indique le rapport de 5 : 1 entre le murmure d'inspiration et celui d'expiration, mais ce rapport est exagéré; on doit accepter d'une manière générale celui de 3 : 1, qui est admis par Barth et Roger. Ce qui paraît avoir le plus d'influence pour faire varier ce rapport, c'est la plus ou moins grande rapidité de la respiration; celui que nous acceptons comme étant l'expression du cas le plus ordinaire correspond à une vitesse de quinze à vingt respirations par minute; lorsque le mouvement respiratoire s'accélère et dépasse de beaucoup cette limite, les deux bruits se rapprochent jusqu'à être égaux en durée; dans le cas contraire, on retombe dans les proportions signalées par Fournet.

Le bruit respiratoire normal s'entend dans tous les points de la poitrine, mais avec une intensité inégale suivant les différentes régions. Il est surtout prononcé là où le parenchyme pulmonaire présente une grande épaisseur, c'est-à-dire en arrière, le long des gouttières vertébrales

et vers le creux de l'aisselle. Au niveau de la bifurcation des bronches, en arrière et surtout à droite, il devient plus rude et plus fort. Lorsqu'on s'éloigne du thorax pour ausculter la trachée-artère au cou et le larynx lui-même, ce n'est plus ce murmure doux et moelleux que l'on perçoit dans la poitrine, mais un souffle fort et à timbre presque métallique ; en même temps le rhythme des bruits change ; le second bruit augmente de durée, de telle sorte qu'au larynx il devient presque égal au premier, en même temps qu'il prend une intensité qui surpasse celle du souffle d'inspiration. Il est très-important de suivre ainsi pas à pas les modifications de caractère qu'éprouvent les bruits respiratoires depuis la région supérieure du cou jusqu'à la base de la poitrine, car en les voyant ainsi s'affaiblir et se transformer, on se prépare à comprendre leur véritable théorie.

L'âge et certaines dispositions individuelles amènent des variations nombreuses dans la forme du murmure respiratoire physiologique. Chez les enfants, avant l'âge de deux ans, la respiration s'accompagne d'un bruit remarquable par sa force et par son ampleur. Il se rapproche beaucoup de la nature des bruits laryngiens, et le murmure d'expiration présente lui-même, d'après la remarque de Taupin, la même durée et la même intensité qu'il possède à la glotte. Les caractères de cette respiration de l'enfance, se retrouvant souvent à un âge plus avancé et dans certaines circonstances pathologiques, constituent le signe appelé par Laennec *respiration puérile*. Chez l'adulte, le murmure respiratoire prend la forme qui a servi de type à notre description ; enfin, chez le vieillard très-avancé en âge, on retrouve, suivant Hourmann et Dechambre, les caractères de force et de rudesse qui sont propres à la respiration de l'enfant très-jeune. La rapidité avec laquelle s'exécute la respiration exerce une grande influence sur l'intensité des bruits respiratoires ; Laennec avait déjà remarqué que la respiration était plus d'autant plus sonore qu'elle était plus rapide ; or c'est précisément ce qui se rencontre dans l'enfance et dans certaines maladies à respiration puérile : aussi est-on dans l'habitude de recommander aux malades de respirer fort et vite, comme s'ils étaient essoufflés, lorsqu'on veut développer les caractères des bruits respiratoires. On observe encore des variétés individuelles dans la force et dans l'intensité du murmure vésiculaire, et cela sans sortir des conditions physiologiques. Les causes de ces différences échappent le plus souvent à l'observation, et on ne saurait toujours les attribuer à l'épaisseur plus ou moins grande des parois thoraciques. Mailliot a cependant observé qu'un long décubitus exerçait une influence marquée sur la diminution de la résonnance et de la pureté du bruit normal de la respiration ; on remarquera enfin que ces variations toutes physiologiques portent plus particulièrement sur le murmure d'inspiration.

Souvent les personnes auxquelles on dit de respirer se préoccupent beaucoup de cet acte, au point qu'elles ne le font point convenablement et qu'elles pervertissent tout à fait le rhythme de leur respiration. On devra tenir compte de cette remarque, et, en somme, dans l'examen des

malades, il sera souvent préférable de ne rien leur recommander et d'attendre patiemment que le jeu des mouvements respiratoires s'établisse avec sa régularité normale. Quelquefois, cependant, il est nécessaire d'obtenir des inspirations plus profondes ; alors on peut demander à la personne que l'on ausculte de respirer largement, la bouche ouverte, comme si elle était essoufflée, ou mieux encore, on la fait tousser plusieurs fois de suite ; lorsque la poitrine s'est ainsi vidée de l'air qu'elle contenait, il se fait une large et profonde inspiration qui produit un bruit d'une intensité proportionnelle.

Théorie. — La première idée qui vint à Laennec, lorsqu'il entendit les bruits occasionnés par le jeu de la respiration, fut de les attribuer au passage de l'air dans les diverses parties de l'appareil respiratoire, et implicitement au frottement exercé par cet air contre les parois des conduits aériens. Cette explication paraissait si naturelle que, pendant plus de quinze ans, elle fut acceptée sans contestation par tous les auteurs qui ont écrit sur l'auscultation, ou, pour mieux dire, elle ne fut point examinée à un point de vue contradictoire. Elle fait encore loi aujourd'hui, et les auteurs de l'un de nos meilleurs traités d'auscultation, Barth et Roger, cherchant à donner un peu de précision à la théorie de Laennec, n'ont trouvé à y ajouter que la possibilité d'un bruit formé par le choc de la colonne d'air contre les éperons qui se trouvent à la bifurcation des bronches. Cependant, dès l'année 1854, Beau avait émis l'opinion que le murmure vésiculaire, les souffles bronchique et trachéal, et d'autres bruits qui sont pathologiques, n'étaient qu'un seul et même phénomène qui, engendré vers la partie supérieure des voies respiratoires, venait retentir avec des caractères variables dans les différentes cavités de la trachée, des bronches, des vésicules pulmonaires, etc. On a rapporté l'origine de cette explication à Chomel, qui l'aurait avancée en 1827 ; mais le passage auquel on fait allusion est très-peu explicite, et n'est relatif, d'ailleurs, qu'au souffle bronchique, et nullement au murmure vésiculaire : c'est à ce point que, dans un article sur la séméiologie de la respiration, qui a paru en 1843 dans le *Dictionnaire de médecine*, Chomel signale la théorie de Beau sur les causes du murmure vésiculaire sans en revendiquer l'idée première pour son propre compte. Beau n'avait pas d'abord précisé en quel point se produit le bruit qui va ainsi retentir dans l'arbre aérien pour y déterminer la formation des bruits de souffle et du murmure dit vésiculaire ; il avait dit qu'il pouvait prendre naissance par le passage de l'air à travers l'isthme du pharynx, les cavités nasale, buccale, ou sur les rebords de la glotte. Plus tard, en 1840, il accorda la plus grande part à l'orifice de la glotte, et le bruit initial, qui avait d'abord reçu le nom de *bruit guttural*, devint le *souffle glottique*. De toute façon la théorie se réduit à cette proposition : que *c'est un certain défaut de proportion entre l'orifice et l'air qui le traverse qui détermine le bruit.* Robert Spittal, en 1859, avait, par des expériences directes, confirmé l'opinion de Beau et il avait admis que le bruit se passait, non à la glotte, mais à l'orifice supérieur du larynx. Cette explication, donnée par Beau,

des bruits respiratoires normaux, rencontra beaucoup de contradicteurs ; mais comme elle s'appuyait sur des faits habilement groupés et sur des rapprochements ingénieux, elle fut acceptée par plusieurs auteurs, et notamment par Hardy et Béhier. On est étonné de la voir repoussée par Skoda, qui s'en tient à l'idée du frottement vésiculaire, et bien qu'elle concorde parfaitement avec la théorie de la consonnance. Wintrich n'est pas très-explicite à cet égard ; il reconnaît que le murmure vésiculaire ne tient pas absolument à l'entrée de l'air dans les vésicules, et qu'on peut l'entendre au niveau de certaines excavations qui sont entourées de tissus indurés et qu'il s'y produit comme dans l'action de humer l'air avec les lèvres. Plus loin il admet que la respiration vésiculaire doit être considérée comme un mélange de bruits de frottement qui se produisent à l'intérieur des voies aériennes, où l'air rencontre partout des résistances et en des points qu'on ne saurait bien limiter. Les expériences plus récentes de Chauveau et Bondet ont fait faire un grand pas à la question, en permettant de préciser les parties de l'appareil respiratoire où peuvent physiquement s'engendrer des bruits. Ces observateurs admettent, à l'imitation de ce qui se passe pour les bruits vasculaires, qu'il se forme au niveau de la glotte une veine fluide sonore qui se dirige vers le poumon, où elle détermine un bruit qu'on peut entendre par l'auscultation de la poitrine ; mais indépendamment du bruit glottique, un autre bruit prendrait naissance à l'embouchure du ramuscule bronchique dans la vésicule pulmonaire qui, par rapport à lui, présente une dilatation, et où, par conséquent, se retrouve la condition pouvant déterminer une onde sonore ; de telle sorte que le bruit inspiratoire se composerait de deux éléments combinés, l'élément glottique et l'élément vésiculaire. Par des expériences sur des animaux, Chauveau et Bondet ont cherché à séparer ces deux bruits et à les faire entendre isolément. En coupant transversalement la trachée-artère sur le cheval, on supprime le bruit supérieur ou laryngé, et cependant on entend encore, en auscultant l'animal, un murmure vésiculaire remarquable par sa finesse et sa pureté, et perceptible à l'inspiration seulement. Réciproquement, par la section du pneumogastrique on éteint tout murmure d'inspiration dans la poitrine, bien que les bruits laryngés perçus sur la trachée soient plus intenses qu'avant l'opération. Quant au bruit de l'expiration, il tient au seul retentissement des bruits supérieurs, car il disparaît aussitôt la section faite de la trachée-artère ; il est en outre renforcé par les bruits multiples, mais légers, qui doivent se produire au moment où, des bronches d'un calibre plus petit, l'air pénètre dans les bronches d'un calibre plus fort.

Il ne saurait entrer dans notre plan de discuter un à un tous les arguments qui ont été invoqués pour ou contre chacune des théories des bruits respiratoires que nous venons de passer en revue. Nous nous bornerons aux quelques considérations suivantes. La théorie du frottement de l'air contre les parois des conduits aériens, telle qu'on l'attribue à Laennec, n'avait pas pour lui une signification aussi absolue que celle qu'on a voulu lui donner depuis ; son auteur ne prétendait exprimer qu'un fait :

c'est que les différents bruits perçus dans l'appareil respiratoire indiquent la pénétration de l'air dans la section des voies aériennes qui correspond au point où le bruit est entendu, c'est-à-dire dans la trachée, dans les bronches et dans les vésicules pulmonaires. Ce n'est donc qu'après coup que cette explication a pris le sens rigoureux qu'on lui accorde de nos jours. En somme, la théorie solidienne des bruits respiratoires n'est pas acceptable au point de vue de la physique. Dans l'action réciproque d'un gaz et d'un solide en mouvement l'un par rapport à l'autre, les vibrations sonores qui peuvent prendre naissance sont bien plus facilement déterminées dans le fluide que dans le corps solide : c'est ce qui a lieu en réalité pour les bruits qui accompagnent le jeu de la respiration. D'un autre côté, un fluide qui se meut dans un conduit ne saurait y engendrer un son qu'autant qu'il survient tout à coup une grande différence dans la pression exercée par ce fluide contre la paroi du conduit qu'il parcourt, et que cette pression, de très-forte qu'elle était, tombe subitement à un degré beaucoup plus faible : de telle sorte qu'une *onde raréfiée* succède immédiatement à une *onde condensée*. Cette condition physique se trouve réalisée très-évidemment au niveau des voies respiratoires supérieures et notamment à l'orifice de la glotte, qui présente sur le trajet de la colonne d'air un rétrécissement sensible. Une veine fluide sonore peut donc y prendre naissance suivant la théorie de Chauveau et Bondet. Mais au delà de cet obstacle naturel, il ne semble plus qu'il y ait de causes de bruit bien apparentes et du même ordre dans les voies respiratoires. Nous ne considérons que comme très-spécieuse la démonstration des auteurs que nous venons de citer, au sujet du bruit vésiculaire et du rétrécissement relatif que la bronchiole offre par rapport à l'ampoule terminale. Outre qu'il est douteux qu'on puisse rigoureusement appliquer la loi des analogues à ces infiniment petits, nous ferons remarquer que la même circonstance physique existe en tout point de l'arbre aérien ; car chaque bronche en particulier présente une capacité moindre que la somme des deux rameaux auxquels elle donne naissance. De plus, la section des pneumogastriques apporte dans la respiration des troubles de telle nature, que les bruits doivent en être singulièrement atténués, et notamment par suite du ralentissement qu'éprouvent les mouvements respiratoires ; or cette condition affaiblit toujours l'intensité du murmure vésiculaire, de même que, au contraire, l'accélération de ces mêmes mouvements l'exagère.

Le souffle glottique ne saurait, d'autre part, expliquer à lui seul toutes les nuances de sons que l'on perçoit par l'auscultation de l'appareil respiratoire ; il paraît nécessaire de trouver des causes de renforcement pour amener ces bruits jusqu'à l'oreille, lorsque celle-ci vient les chercher aux limites extrêmes des voies aériennes. Nous ferons observer que dans le mouvement d'inspiration l'air est aspiré énergiquement par la poitrine et qu'il s'y précipite comme dans le vide pneumatique ; or, pour chaque section du tube respiratoire, ce fluide est dans un état de tension relativement très-élevé par rapport à la section suivante ; par conséquent, la

condition d'inégalité de pression que la présence du rétrécissement glottique détermine sur le trajet de la colonne d'air se retrouve ici, bien qu'à un degré beaucoup moindre. On conçoit donc par la pensée qu'il existe, sur tout le parcours des voies aériennes, une série d'ondes alternativement condensées et raréfiées qui se succèdent très-rapidement, mais sans ligne de démarcation tranchée les séparant les unes des autres. On admettra sans peine que, de toute façon, ce mouvement ondulatoire est de nature à favoriser le transport du son engendré à la glotte jusqu'aux parties les plus éloignées de l'arbre respiratoire, en le soutenant par le moyen de la consonnance ; et même, en supposant que la colonne d'air soit animée d'une vitesse assez grande, l'ondulation pourra devenir sonore par elle-même et produire les bruits dits locaux de la respiration. Dans l'expérience de la section de la trachée-artère, comme dans le cas où un individu a subi l'opération de la trachéotomie, la persistance du murmure vésiculaire, qui a été constatée par maints observateurs, reçoit de l'analyse précédente une interprétation au moins aussi facile qu'avec l'aide de la théorie du frottement. Au niveau de l'orifice béant de la trachée, si la fréquence de la respiration est modérée, on ne perçoit aucun bruit, même par l'auscultation directe ; un bruit ne commence à se faire entendre qu'à une certaine distance de cette embouchure ; il est d'abord très-faible, l'ondulation se développe peu à peu à mesure qu'elle chemine et qu'elle s'augmente des ondulations successives qu'elle rencontre sur son passage (*crescit eundo*) ; en même temps elle se modifie suivant la forme des cavités où elle se manifeste et elle finit par acquérir les caractères du murmure vésiculaire, à peu près tel qu'on l'entend à l'état normal.

Quant au bruit expiratoire, il n'est que le retentissement du bruit glottique de l'expiration, qui doit à son intensité plus grande que celui de l'inspiration d'être entendu aussi loin de son point d'origine et malgré la condition défavorable qu'apporte le mouvement de la colonne d'air qui se meut en sens inverse des ondes sonores. Aussi ce bruit est-il faible et écourté, et en même temps d'un timbre moins doux que le bruit inspiratoire, qui est un bruit complexe. Nous n'admettrons pas avec Chauveau et Bondet que l'afflux de l'air des bronches d'un calibre plus petit dans les bronches d'un calibre plus fort puisse avoir la moindre part dans la production de ce phénomène ; car le conduit bronchique dans lequel viennent se rendre les rameaux qui proviennent de sa bifurcation présente une capacité moindre que les calibres réunis de ces rameaux ; par conséquent l'onde qui tend à s'y former serait condensée plutôt que raréfiée par rapport à eux, et un son n'y saurait prendre naissance.

En résumé, il résulte de notre analyse que la principale cause des bruits respiratoires réside à la glotte. La théorie de Beau, rendue plus conforme aux lois de l'acoustique par la notion de la veine fluide, que Chauveau et Bondet y ont introduite, est encore celle qui exprime le mieux l'ensemble des caractères de ces bruits : tel est le fait de leur propagation vers les divers points de l'appareil respiratoire, qu'ils soient

modifiés ou non par la consonnance, et leur affaiblissement même en raison de l'éloignement de la partie où on les entend. Néanmoins nous avons vu que des bruits additionnels pouvaient se manifester, comme phénomènes locaux, dans certaines circonstances, surtout quand la respiration est rapide et profonde, et en vertu d'un mécanisme analogue à celui qui les engendre à la glotte ; ce fait ne se produit pas seulement à l'embouchure du ramuscule bronchique dans la vésicule pulmonaire, comme le veulent Chauveau et Bondet, mais en tout point de l'arbre aérien.

Voyons maintenant comment ces données se confirment dans l'ordre pathologique.

2° *Bruit respiratoire diminué.* — L'intensité du bruit respiratoire peut être diminuée à différents degrés, depuis le simple affaiblissement jusqu'à l'abolition complète. Une distinction très-importante à établir, c'est de savoir si cette diminution est générale ou partielle ; étant partielle, elle est unilatérale ou bien elle reste bornée à une région de l'un ou l'autre poumon.

Lorsque la diminution du murmure respiratoire s'étend à toute la poitrine, il faut admettre l'une des circonstances suivantes : tantôt l'air pénètre lentement et sans faire de bruit au travers de la glotte dilatée, comme cela s'observe dans la lypothymie et dans tous les cas où les mouvements respiratoires sont rares ; tantôt c'est un obstacle qui siége au larynx ou dans la trachée-artère, tels qu'un bouchon de mucus, une fausse membrane, une tumeur obstruant la cavité du conduit ou exerçant sur lui une pression de dehors en dedans, ou enfin un corps étranger qui s'est introduit dans la trachée ou qui s'est arrêté au larynx. D'autres fois encore il s'agit d'une cause qui intéresse toute l'étendue de l'arbre aérien, comme l'engouement par l'écume bronchique et l'emphysème vésiculaire.

Si l'affaiblissement ou l'abolition du murmure respiratoire n'occupent qu'un côté de la poitrine, on reconnaîtra que quelques-unes des causes que nous venons d'indiquer n'agissent que du côté correspondant. C'est ainsi qu'on pourra penser qu'un corps étranger est venu obstruer l'une ou l'autre des deux bronches principales, ou bien qu'une tumeur extérieure, comme un anévrysme de la crosse de l'aorte, comprime la bronche avec laquelle il est en rapport. Mais ces cas sont rares, et le fait que nous étudions se rencontre, au contraire, beaucoup plus souvent dans deux circonstances importantes : la douleur de côté et les épanchements pleurétiques. Dans la pleurodynie simple, dans la névralgie intercostale, dans une fracture de côte, dans la contusion de la poitrine, le malade évite instinctivement de développer les mouvements respiratoires du côté correspondant, de peur d'augmenter sa douleur ; il en résulte un affaiblissement très-notable du murmure vésiculaire, mais la percussion révèle toujours une sonorité normale. Les divers épanchements gazeux, séreux, purulents ou hémorrhagiques qui se font dans la plèvre ont pour effet constant d'affaiblir, et souvent d'abolir, le bruit de

la respiration dans le côté qui est le siége de l'épanchement ; la percussion donne un son tympanique dans le cas d'épanchement gazeux et un son mat pour tous les autres épanchements ; il y a en outre beaucoup d'autres caractères qui permettent d'établir un diagnostic exact. Longtemps après que l'une des plèvres a été le siége d'une inflammation aiguë, et même toujours, on peut constater que le murmure vésiculaire est plus faible du côté qui a été malade que du côté sain.

La diminution de la respiration, limitée à une partie de l'un des deux poumons, a une signification différente : bornée à l'un ou l'autre des sommets, elle indique habituellement une tuberculisation pulmonaire à son début ; localisée en un point variable de la poitrine, elle se rapporte à toute affection locale du poumon ou de la plèvre, mais dans ce cas le murmure respiratoire est ordinairement remplacé par d'autres bruits.

L'explication de la respiration faible ou nulle est facile dans tous ces cas ; elle se réduit aux deux circonstances suivantes : ou bien le bruit ne se produit pas, ou bien étant formé, comme de coutume, il ne peut se propager, soit par obstacle siégeant sur son trajet, soit par suite de l'effacement des vésicules pulmonaires ; cette dernière cause est celle qui de beaucoup se rencontre le plus fréquemment.

3° *Bruit respiratoire augmenté.* — L'augmentation d'intensité du murmure vésiculaire, conservant ses caractères propres, a reçu de Laennec le nom de *respiration puérile*, parce qu'elle reproduit ce qui se passe à l'état normal chez les très-jeunes enfants. Cet accroissement de force porte également sur les deux temps de la respiration. Il est difficile de dire où commence ici l'état morbide ; le fait en lui-même n'indique rien autre chose qu'une grande activité de la fonction respiratoire. Si cette augmentation d'intensité est générale, elle se rencontre à la suite d'un violent exercice musculaire, dans un accès de fièvre et lorsque le bruit de souffle glottique est lui-même exagéré par un rétrécissement de la glotte. Toutefois, un degré de plus dans ce rétrécissement conduit très-bien à l'abolition du murmure vésiculaire. Si la respiration puérile est unilatérale ou partielle, elle indique ordinairement une affection d'une région de l'appareil pulmonaire autre que celle où elle est entendue. C'est ce qui a lieu lorsque existe une pleurésie ou une pneumonie ; du côté opposé où siégent ces maladies, la respiration se fait avec une activité inaccoutumée, elle est *supplémentaire*, comme on dit : il semble, en effet, que le poumon sain supplée le poumon malade ; mais cette augmentation d'intensité dans les bruits normaux est bien plutôt en rapport avec la rapidité plus grande des mouvements respiratoires, rendue nécessaire par un sentiment d'oppression, qu'avec une suractivité proprement dite de l'acte de la respiration. On entend encore une respiration forte au voisinage des infiltrations tuberculeuses du poumon et des noyaux apoplectiques ou pneumoniques, mais alors on arrive par degrés insensibles au véritable souffle bronchique, en passant par la *respiration rude* de Hirtz et par l'*expiration prolongée* de Jackson.

On se rend très-bien compte de la respiration forte ou puérile par le

seul fait de la fréquence et de la profondeur des mouvements respiratoires; d'après ce que nous avons vu d'autre part, cette circonstance entraîne non-seulement une augmentation dans l'intensité des souffles glottique et sus-glottique, mais aussi la production de bruits locaux dans toute l'étendue des voies respiratoires.

4° *Bruit respiratoire saccadé.* — Le phénomème de la respiration saccadée a été signalé d'abord par Raciborski; il a été étudié ensuite par Imbert-Gourbeyre, qui a fait connaître en France le traité d'auscultation de Franz Zehetmayer (de Lemberg), où il en est question; puis par Andry, par Barth et Roger, par Th. Thompson, et enfin par A. Bourgade, auquel nous emprunterons particulièrement les détails qui vont suivre. La respiration saccadée consiste dans une sensation de mouvement en plusieurs temps séparés par un petit intervalle. Elle se produit surtout pendant l'inspiration, mais on l'observe aussi dans l'expiration; dans le premier temps, le nombre des saccades s'élève habituellement à trois ; il n'y en a que deux durant le temps d'expiration. Son siége de prédilection est à la partie supérieure de la poitrine, principalement en avant, sous l'une ou l'autre clavicule et rarement des deux côtés à la fois; elle est habituellement limitée et très-rarement générale. Elle s'accompagne presque toujours d'une certaine rudesse du murmure respiratoire; elle coïncide ordinairement avec une légère matité sous la clavicule correspondante et avec un faible retentissement de la voix et de la toux. On comprend, d'après ces caractères, que certains auteurs, et Bourgade surtout, aient voulu faire de la respiration saccadée un des signes physiques les plus précoces de la phthisie pulmonaire. Le fait est exact en lui-même, et il y a une véritable utilité pratique à l'envisager sous ce rapport. Mais il faut savoir que le bruit respiratoire saccadé peut se produire dans d'autres circonstances très-différentes; il est simulé, par exemple, par les mouvements saccadés qu'impriment à la respiration les hésitations d'un malade qui ne sait pas respirer, par une douleur de côté, par le frottement pleurétique, par les adhérences de la plèvre, et quelquefois même par les battements du cœur. L'ensemble des caractères qui se rapportent à la respiration saccadée, en tant que signe de phthisie commençante, permet en général d'éviter toute confusion.

D'accord avec Andry, Bourgade attribue le phénomène de la respiration saccadée à la dilatation successive et faite avec effort des vésicules pulmonaires; la présence des tubercules miliaires ou l'infiltration tuberculeuse sont la cause qui gêne ainsi l'expansion du poumon, de telle sorte que celle-ci se fait en plusieurs temps. Bourgade rejette l'idée, émise par Barth et Roger, que la respiration saccadée tient à des adhérences de la plèvre, et rapporte un fait où ce signe ayant été constaté durant la vie, on n'a point trouvé après la mort d'adhérences entre le sommet du poumon et la paroi costale.

5° *Bruit expiratoire prolongé.* — Ce phénomène se définit de lui-même : c'est un renversement dans le rhythme des bruits respiratoires; le bruit d'expiration, devenu plus long qu'à l'état normal, peut aller jusqu'à sur-

passer en durée celui d'inspiration. Méconnue par Laennec, entrevue par Andral, l'expiration prolongée a été considérée pour la première fois, en 1833, comme signe pathologique, par le médecin américain J. Jackson (de Boston) ; elle a été depuis lors étudiée avec soin par Louis, par Fournet surtout, par Cowan et par Th. Thompson.

Dans les conditions physiologiques de la respiration, le bruit expiratoire est ordinairement si peu accusé que Fournet, ayant pensé à tort que Laennec ne l'avait point entendu, s'en était attribué la découverte; il avait, ainsi que nous l'avons vu, fixé le rapport de ce bruit à l'autre à la proportion de 1 à 5. Ce rapport, évidemment trop faible, peut augmenter de beaucoup dans certaines circonstances pathologiques : de telle sorte que le bruit expiratoire acquiert une durée qui est le quart ou la moitié du bruit inspiratoire et qui quelquefois même devient égale ou supérieure à celui-ci. Fournet indique comme chiffre extrême le cas où le murmure d'expiration est deux fois plus long que celui d'inspiration. Cette perversion de rhythme est générale, unilatérale ou partielle; dans ces différents cas, elle reçoit une interprétation très-distincte.

C'est particulièrement dans la phthisie tuberculeuse à son début, qu'on rencontre le bruit d'expiration prolongée; c'est un signe précieux de cette période de la maladie et qui l'emporte, par sa constance et par ses caractères tranchés, sur la respiration saccadée elle-même. Beau dit cependant l'avoir observée plus souvent dans les cas où existent des cavernes que dans les tubercules au premier degré. On la constate d'ordinaire sous l'une ou l'autre clavicule; elle coïncide habituellement avec la force et la rudesse du murmure respiratoire, avec un léger retentissement de la voix et avec une submatité de la même région.

On retrouve ce même signe toutes les fois que le parenchyme pulmonaire, commençant à s'indurer, a perdu sa souplesse normale, comme dans la pneumonie qui va passer à la période d'hépatisation; elle précède et annonce le souffle bronchique, elle persiste toujours au voisinage des noyaux d'induration qui se forment dans le poumon, comme pour démontrer sa véritable signification physique.

L'expiration prolongée est encore un des signes de l'emphysème pulmonaire; alors elle est habituellement générale, mais s'entend surtout en arrière, le long des gouttières vertébrales. Ici elle ne prend point le caractère de rudesse que nous lui avons reconnu dans les cas qui précèdent; d'autre part, elle coïncide avec des râles sibilants et ronflants et avec une sonorité exagérée du thorax.

Enfin l'expiration prolongée se rencontre dans certains cas où un obstacle matériel gêne la sortie de l'air, sans que l'inspiration en soit notablement modifiée. Nous avons signalé un fait de cette nature (art. Aorte, t. II, p. 779), et nous avons vu comment ce bruit expiratoire prolongé permettait de distinguer un anévrysme de la crosse de l'aorte, comprimant la trachée, d'un œdème de la glotte qui, au contraire, s'accompagne plutôt d'un prolongement de l'inspiration. Gendron et Hache ont signalé le même phénomène dans le croup ; par suite de la présence des fausses

membranes dans le larynx, la sortie de l'air expiré étant retardée, le second temps de la respiration devient presque égal au premier sous le rapport de l'intensité et de la durée. Nous avons nous-même observé certaines affections laryngées, de forme spasmodique, dans lesquelles le souffle expiratoire était plus bruyant que de coutume et comme interminable; du côté de la poitrine existait un murmure d'expiration d'une durée proportionnelle, et en même temps on entendait à distance un sifflement laryngé expiratoire et ayant tous les caractères d'une sibilance emphysémateuse. Nous ne doutons pas, d'après cela, que certains faits d'asthme, avec emphysème et bruit d'expiration prolongée, ne soient de véritables asthmes laryngés portant principalement sur le temps d'expiration.

Jackson attribuait l'expiration prolongée à la disparition du bruit expiratoire vésiculaire, par suite de la diminution de souplesse et de perméabilité du poumon, et à la persistance du bruit bronchique normal, qui ordinairement serait couvert par le murmure vésiculaire; et ce cas se rencontrait, suivant lui, surtout dans l'infiltration tuberculeuse du poumon. Mais alors, si l'on n'admet ici avec Jackson que des phénomènes locaux, il devrait en être de même pour l'inspiration et le rhythme des bruits respiratoires ne serait plus perverti ; d'ailleurs, le murmure d'expiration est ordinairement si faible, qu'il ne devrait pas empêcher d'entendre un bruit aussi fort que celui qui caractérise l'expiration prolongée. Sans entrer dans l'examen des autres explications qui ont été proposées à ce sujet, nous dirons, pour faire deviner celle que nous adoptons, que nous voyons apparaître ici la première phase d'un phénomène, dont le degré extrême sera le souffle tubaire; depuis la simple respiration puérile, dont l'intensité augmentée porte d'abord sur le temps d'expiration, jusqu'au souffle bronchique le plus âpre à l'oreille, nous trouverons toutes les nuances intermédiaires et la même théorie sera applicable à tous les cas : c'est celle du retentissement des bruits glottiques qui, amortis ou modifiés à l'état normal par la présence d'un parenchyme pulmonaire, souple et perméable à l'air, est d'autant plus facilement transmis à l'oreille que ce parenchyme est plus condensé; et le retentissement se montre plus fort d'abord pendant l'expiration, parce que les vésicules pulmonaires, déjà plus rares, s'effacent dès les premiers instants de l'acte expiratoire. Ici, du reste, le bruit est mixte, il est *tubo-vésiculaire*, comme Beau l'appelle; il a, en un mot, les caractères que l'on retrouve à l'état normal en arrière de la poitrine, au niveau de la bifurcation des bronches et surtout à droite, car il se compose d'un bruit de retentissement pur et d'un bruit vésiculaire fourni par les parties saines du poumon que recouvre le tissu induré.

Dans les cas où ce même signe indique soit un emphysème pulmonaire, soit un obstacle laryngé ou trachéal gênant la sortie de l'air, l'expiration est prolongée d'une façon absolue, tandis que, d'autre part, il n'y a que le bruit qui ait réellement une durée plus grande. Cette distinction est très-importante et fait comprendre immédiatement le mécanisme de ce qui se passe dans la seconde circonstance. L'expulsion de l'air qui a

servi à la respiration étant retardée, il s'ensuit qu'en somme la poitrine se vide mal ; par contre, l'inspiration consécutive est nécessairement incomplète, et il est d'observation que dans ces cas le murmure respiratoire est affaibli ou presque nul (Stokes). Quant au bruit d'expiration, tout prolongé qu'il est, il ne devient plus sonore qu'autant que le bruit supérieur est lui-même plus intense.

6° *Bruit de souffle tubaire*. — Ainsi désigné parce qu'il représente exactement le bruit qu'on produit en soufflant dans un tube cylindrique, comme le stéthoscope, par exemple, le *bruit de souffle tubaire* est encore appelé *souffle bronchique* d'après l'idée que l'on se fait de son siége. On peut en prendre une connaissance exacte en auscultant, chez un individu en santé, les bruits laryngés ou trachéaux avec lesquels il offre une similitude parfaite. Le souffle tubaire peut être entendu dans tous les points de la poitrine, mais son siége de prédilection est vers la partie moyenne du thorax, en arrière, au niveau de l'angle inférieur de l'omoplate. Du reste, il est habituellement en rapport de siége avec l'affection qu'il accompagne. Son caractère varie depuis la simple rudesse de la respiration jusqu'au timbre métallique le plus intense et le plus pénible pour l'observateur ; il se substitue ordinairement au murmure vésiculaire ; mais d'autrefois il se mélange à lui dans une certaine proportion pour produire la *respiration rude* de Hirtz, et les bruits *tubo-vésiculaires* de Beau. Il apparaît d'abord pendant l'expiration et prolonge la durée du bruit expiratoire. Cette remarque est encore de Jackson, et grâce à elle on peut toujours dans les cas douteux distinguer la respiration bronchique de la respiration vésiculaire. Le souffle tubaire se montre plus tardivement dans l'inspiration ; puis, lorsqu'il disparaît, il suit une marche inverse. Skoda prétend qu'il peut exister isolément pendant le temps d'inspiration, mais cette assertion ne nous semble avoir été confirmée par aucun autre observateur, et elle n'est nullement en rapport avec l'explication que reçoit le phénomème qui nous occupe.

Quelle que soit la théorie de ce bruit, il a toujours été constaté dans les cas d'induration pulmonaire, alors que le tissu induré était en contact avec la paroi thoracique, et il indique assez exactement le siége de la lésion qui lui donne naissance ; c'est ainsi qu'il est un des signes les plus caractéristiques de la pneumonie à la période d'hépatisation, des dépôts tuberculeux, intra et extra-pulmonaires, des masses cancéreuses, mélaniques ou fibro-plastiques du poumon, des noyaux apoplectiques. On le rencontre encore dans certains cas de dilatation des bronches et des cavernes pulmonaires, mais ici il témoigne plutôt d'une condensation et d'une induration des parois de la cavité que de l'existence de cette cavité. Enfin, il est un des signes les plus habituels des épanchements pleurétiques d'une épaisseur médiocre ; mais relativement à cette dernière affection, ce n'est pas sans une certaine difficulté que la connaissance du souffle tubaire, qu'elle fait souvent entendre, s'est établie. Laennec n'ayant pas parlé de ce caractère si important, il a fallu les travaux multipliés et les observations précises d'Andral, de Cruveilhier, de Hirtz,

de Walshe, de Bouillaud, de Chomel, et de Barth et Roger, pour en démontrer l'existence; et, en 1845, il était encore l'objet des études de Monneret, qui tenait à dissiper les dernières incertitudes à cet égard.

Indépendamment des nuances que le souffle tubaire présente dans le cours d'une même maladie, il varie de caractère d'une maladie à l'autre. On s'est particulièrement attaché à différencier le souffle de la pleurésie de celui de la pneumonie; mais tandis que Barth et Roger insistent pour démontrer la possibilité d'une pareille distinction, Skoda n'admet pas qu'on arrive à une distinction positive. En général les caractères différentiels indiqués par les auteurs français sont réels: ainsi le souffle pleurétique est moins constant et moins fort que le souffle de l'hépatisation; son siége est à peu près fixe et correspond à un point qui est situé entre l'angle inférieur de l'omoplate et la colonne vertébrale, tandis que le souffle péripneumonique est en rapport exact avec le siége de l'affection; le premier est plus fugace; il apparaît au commencement de la maladie, cesse si l'épanchement augmente, et reparaît dans la période de résolution; le souffle de la pneumonie se retrouve dans un degré de la maladie qui est toujours le même; il est d'autant plus fort que celle-ci atteint son maximum d'intensité et décroît enfin avec elle. Mais il ne faudrait pas pousser trop loin le parallèle, car le bruit de souffle à lui seul ne permet pas de distinguer d'une façon absolue les deux maladies.

Les conditions physiques qui se rencontrent dans l'appareil respiratoire, lorsque l'une ou l'autre des maladies que nous venons d'indiquer existe, nous mettent immédiatement sur la voie de l'explication à donner du souffle tubaire; elle est unique pour tous les cas et ne peut varier que suivant la théorie que l'on adopte pour les bruits respiratoires normaux. Qu'il existe une induration pulmonaire, ou un épanchement liquide des plèvres, la première condition pour l'existence du souffle tubaire réside dans l'effacement des vésicules pulmonaires; seulement la transmission de ce bruit se fait plus ou moins bien jusqu'à l'oreille, suivant la nature du produit qui a opéré cette oblitération, suivant qu'il est liquide ou solide : voilà pourquoi le souffle est moins fort et moins constant dans la pleurésie que dans la pneumonie. Pour Laennec, le souffle tubaire est le bruit normal de la respiration bronchique qui est entendu parce qu'il est transmis par des masses qui conduisent bien les sons. Beau, adoptant une explication très-analogue au fond, considère le bruit entendu comme le produit du retentissement du souffle glottique, qui varie suivant le diamètre de la cavité où ce souffle retentit et suivant le degré de l'induration qui le transmet. A cela Skoda, qui admet des bruits locaux pour la trachée et pour les bronches de tout calibre, ajoute l'intervention des phénomènes de consonnance qui sont favorisés par l'induration des parois de ces canaux et qui se manifestent non-seulement dans la masse d'air ainsi circonscrite, mais encore dans les tissus indurés eux-mêmes. Si l'on se rappelle ce que nous avons dit en étudiant les lois générales de la consonnance, on reconnaîtra que la part de celle-ci est d'autant moins grande que les cavités où elle peut se former sont plus restreintes,

comme cela a lieu lorsque les vésicules pulmonaires sont oblitérées, et qu'ici les phénomènes de transmission sont, au contraire, plutôt favorisés. La proportion de vésicules perméables par rapport aux parties non accessibles à l'air fait varier, d'autre part, l'intensité du souffle et le fait passer par tous les intermédiaires de souffle tubo-vésiculaire, de souffle doux et de souffle intense. L'élément vésiculaire enfin jouant un rôle moins important dans le temps d'expiration, puisque celui-ci a déjà pour effet d'effacer ces vésicules, il en résulte, comme nous l'avons indiqué plus haut, que le souffle doit se montrer d'abord pendant l'expiration et finir par elle, lorsqu'il tend à disparaître.

7° *Bruit de souffle caverneux.* — La respiration caverneuse marque un degré de plus dans les bruits de retentissement thoracique, alors que ceux-ci viennent se répercuter non plus dans une bronche, mais dans une cavité plus ou moins grande, comme une caverne tuberculeuse, par exemple ; on peut imiter le bruit de souffle caverneux en soufflant entre les deux mains réunies en cavité. Ce signe est assez généralement localisé vers le sommet de la poitrine ; il est sujet à des variations bien plus nombreuses que le souffle tubaire, en raison des conditions physiques si variables des cavités où il se fait entendre et suivant que l'orifice de la caverne est libre ou oblitéré, ou bien que celle-ci contient une plus ou moins grande quantité de liquide. Son timbre a quelque chose de métallique et de creux qui ne permet pas de le confondre avec le souffle tubaire.

Les conditions physiques de son existence sont assez nettement indiquées d'après ce qui précède ; par suite les affections où on le rencontre sont : la tuberculisation pulmonaire à la période de la formation des cavernes, la gangrène pulmonaire et les abcès du poumon lorsque les produits pathologiques sont évacués, enfin la dilatation ampullaire des bronches.

Skoda, qui n'admet pas l'existence du soufle caverneux, le confond avec le souffle bronchique. Nous reconnaissons en effet avec lui que, lorsque le sommet du poumon est creusé de petites cavernes séparées par une infiltration tuberculeuse, le bruit que l'on entend est évidemment un souffle tubaire ; mais il n'en est plus de même lorsqu'il s'agit d'une caverne spacieuse ; alors intervient une nouvelle cause de bruit qu'on ne peut mettre sur le compte ni du retentissement exagéré du souffle glottique, ni sur celui d'une transmission de ce souffle rendue plus facile par des tissus indurés. L'orifice de la bronche qui s'ouvre dans une vaste caverne présente, par rapport à sa cavité, un rétrécissement très-favorable à la production d'un son ; de plus, les dimensions de cette caverne comportent des phénomènes de consonnance incontestables, ainsi donc le souffle caverneux, dans ces circonstances, est jusqu'à un certain point un bruit local, rendu d'ailleurs plus perceptible par la transmission exacte que permettent les parois indurées et pouvant acquérir un timbre creux particulier et comme métallique, en raison de la consonnance qu'il éprouve : ce qui nous conduit insensiblement aux phénomènes amphoriques.

8° *Bruit de souffle amphorique.* — C'est le plus haut degré des phéno-

mènes dits de retentissement se rapportant à la respiration ; il suppose une cavité à grandes dimensions, dans laquelle viennent se répercuter les bruits d'inspiration et d'expiration. Cette circonstance physique se trouve réalisée lorsque la plèvre communique avec un rameau bronchique à l'aide d'un orifice fistuleux, en un mot dans le pneumothorax. Le souffle amphorique est un bruit analogue à celui que l'on produit en soufflant dans une grande cruche à peu près vide ou à l'orifice d'une carafe à goulot étroit; il est remarquable, indépendamment de son ampleur, par le timbre métallique qu'il affecte. Son siége est d'un côté ou de l'autre de la poitrine et il y occupe une large étendue ; il est aussi mobile dans ses apparitions que le souffle caverneux lui-même, et pour des raisons de même ordre.

Le souffle amphorique suppose, avons-nous dit, deux conditions essentielles à sa production : une cavité spacieuse et remplie d'air et une communication facile entre cette cavité et les bronches ; dès lors il reçoit une explication analogue à celle que nous venons d'indiquer un peu plus haut pour le souffle caverneux proprement dit, c'est-à-dire qu'il n'est pas nécessairement le produit du retentissement direct des bruits de souffle glottique, mais qu'il peut vraisemblablement être le résultat d'un bruit engendré à l'orifice de la fistule dans la cavité amphorique, en raison de la disproportion qui existe entre cette cavité, qui est très-vaste, et l'ouverture fistuleuse qui est toujours étroite relativement. Mais ici la consonnance vient singulièrement amplifier le souffle léger qui prend alors naissance et lui donne ce timbre métallique que nous lui connaissons. Skoda admet que la respiration amphorique est possible alors que la cavité de la plèvre n'est séparée de la bronche avoisinante que par une lame très-mince de poumon, et il fonde son opinion sur ce fait que l'on produit le souffle amphorique en soufflant sur l'orifice d'une cruche, bien que cet orifice soit recouvert d'une diaphragme de papier. Nous doutons que les conditions physiques soient bien comparables dans les deux cas et nous croyons que l'existence de la fistule bronchique est indispensable ici ; car c'est ainsi, suivant Barth et Roger, qu'on peut seulement se rendre compte de la variabilité du phénomène qui apparaît et disparaît plusieurs fois dans le cours de la même journée : la perméabilité ou l'obstruction de la fistule expliquant très-bien ces alternatives.

Nous venons de voir que le souffle amphorique existe surtout dans le pneumo-thorax, que celui-ci reconnaisse pour cause une perforation de la plèvre par un tubercule, par une gangrène pulmonaire ou par un abcès pneumonique ; il se rencontre également et pour les mêmes raisons physiques dans une caverne exceptionnellement grande ; d'ailleurs la ligne de démarcation est peu tranchée entre les phénomènes caverneux et les phénomènes amphoriques. Nous allons maintenant les retrouver encore dans des circonstances où il est difficile d'expliquer leur apparition d'une manière satisfaisante : c'est, à savoir, dans certains cas d'épanchement pleurétique et d'induration étendue du poumon.

9° *Bruits de souffle pseudo-amphorique et pseudo-caverneux.* — Bar-

thez et Rilliet paraissent, les premiers, avoir attiré l'attention sur ces souffles à timbre caverneux ou même amphorique et se manifestant dans le cours des épanchements pleurétiques ; la réalité du fait fut confirmée par les observations de Béhier, de Beauvais et de Landouzy. Les caractères propres à ces bruits sont assez inconstants ; ils donnent plus souvent l'idée d'un souffle caverneux que d'un souffle amphoriquc proprement dit ; on les entend particulièrement en arrière de la poitrine et au niveau de la racine des poumons ; mais leur siége varie suivant les conditions physiques existantes et surtout suivant le point du thorax avec lequel le poumon refoulé entre en contact ; enfin ils semblent correspondre aux sons tympanique et hydro-aérique que la percussion révèle parfois dans des circonstances analogues et dont la notion était acquise depuis une époque antérieure.

Les auteurs que nous avons cités sont d'accord pour reconnaître que le phénomène en question a pour cause le retentissement exagéré des souffles laryngo-trachéal et bronchique. Ce retentissement est d'ailleurs favorisé par la condensation du tissu pulmonaire, comprimé par l'épanchement ou induré par l'infiltration plastique, et par un rapport intime établi d'un côté entre le poumon et la trachée-artère et de l'autre entre le même organe et la paroi thoracique, de telle sorte que la transmission des bruits soit opérée plus directement. Mais tandis que Rilliet, Barthez et Béhier n'excluent pas toute participation du liquide épanché à la production du phénomène, et que les premiers surtout considèrent la présence actuelle de l'épanchement comme nécessaire, Landouzy, au contraire, fait remarquer que les bruits tubaires, amphoriques, ægophoniques et tympaniques même, persistent après la disparition spontanée ou artificielle de l'épanchement. On comprend de quelle importance est cette remarque, car la constatation d'un souffle amphorique dans le cours d'une pleurésie ne sera pas, comme on serait tenté de l'admettre, une indication formelle pour l'opération de la thoracentèse. Nous considérons, en effet, avec cet auteur, que les phénomènes amphoriques des épanchements supposent avant tout une condensation des vésicules pulmonaires, c'est-à-dire une suppression complète de l'élément vésiculaire dans les bruits perçus par l'auscultation, et la persistance, au contraire, de la cavité des bronches restées béantes : ce n'est qu'à cette condition que le phénomène acquiert toute son intensité, et c'est parce qu'elle n'est le plus souvent réalisée que d'une manière imparfaite que le bruit en question présente une si grande variabilité et tant de nuances intermédiaires.

Après ce que nous venons de dire, quelques mots suffiront pour faire connaître les bruits de même ordre qui se manifestent dans certains cas de simple induration pulmonaire, sans épanchement pleurétique, comme dans l'hépatisation et lorsque existent des masses cancéreuses ou fibro-plastiques dans le poumon. Woillez a particulièrement fixé son attention sur ce nouveau groupe d'affections à bruits amphoriques ou caverneux ; mais déjà, en 1837, Mailliot avait, dans une discussion devant la Société anatomique, admis, en opposition avec l'opinion de Barth, la possibilité

d'entendre un bruit caverneux, alors même qu'il n'y a pas de grande cavité dans le poumon, mais une simple induration de son tissu. Woillez, en dehors de l'observation qu'il rapporte et dans laquelle il s'agit d'une dégénérescence fibro-plastique du poumon, a cité deux faits de cancer du même organe empruntés à Lucien Corvisart et à Leflaive, et dans lesquels on entendait une respiration et une voix comme caverneuses au niveau de la lésion pulmonaire. Friedreich signala plus tard le même signe dans la pneumonie, où il constitue une véritable exagération du souffle tubaire, en reconnaissant ici, comme pour les cas précédents, une cause presque identique. On peut voir enfin, dans les notes dont Jaccoud a enrichi l'édition qu'il nous a donnée de la Clinique de Graves, comment Biermer a établi le diagnostic de ces cas difficiles, aussi bien pour les épanchements pleurétiques que pour les indurations pulmonaires. « Le souffle amphorique, dit-il, produit par l'infiltration (pneumonie) ou par la compression (pleurésie) du parenchyme est très-rare. Il présente son maximum de netteté au niveau de la racine et du sommet du poumon. Il n'est point aussi éclatant, aussi pur que le souffle du pneumothorax. Il diminue, parfois même il disparaît, lorsque le malade respire très-doucement. » D'ailleurs, d'après les réflexions que ce sujet a suscitées à Jaccoud, on se convaincra qu'en somme la question du pneumothorax et des excavations pulmonaires ne s'en est pas beaucoup compliquée; car on n'est pas dans l'habitude de fonder un diagnostic sur la considération exclusive d'un signe stéthoscopique.

B. AUSCULTATION DE LA VOIX ET DES AUTRES PHÉNOMÈNES VOCAUX. — 1° *Retentissement normal de la voix.* — Lorsqu'on ausculte un homme qui parle à haute voix, on est surpris du contraste existant entre la force et la netteté de cette voix entendue à quelque distance de l'individu qui la produit, et le bourdonnement vague et confus que perçoit l'oreille appliquée immédiatement sur sa poitrine : c'est là, en effet, le caractère essentiel de la voix thoracique dans l'état physiologique. Cette résonnance vocale naturelle est à peu près uniforme dans toutes les parties de la poitrine; cependant elle est un peu plus marquée vers la racine des bronches en arrière et surtout à droite. Si le stéthoscope est appliqué sur des points plus rapprochés de la glotte, sur la trachée, par exemple, ou sur le larynx lui-même, la voix devient forte, retentissante, distincte, et comme si l'on vous parlait directement dans l'oreille. En même temps, dans ces diverses circonstances, on perçoit, indépendamment du bruit vocal, une sorte de frémissement vibratoire analogue à celui qu'éprouve la main appliquée sur la paroi thoracique. Il y a, du reste, de nombreuses variétés individuelles dans la manière dont la voix se transmet à l'observateur : chez certains individus à voix forte et grave, on entend, au lieu du bruit faible dont nous avons parlé, soit une bronchophonie, soit même une pectoriloquie naturelles; chez d'autres à voix nasillarde et d'un ton élevé, c'est une véritable ægophonie qui se manifeste. Il faut être bien prévenu de ces circonstances pour ne pas croire à des affections du poumon qui n'existent pas.

L'auscultation de la voix n'exige pas de règles très-spéciales. Pour faire parler le malade, on lui adresse ordinairement quelques questions pendant qu'on l'ausculte ; d'autres fois, on le fait compter tout haut en partant d'un nombre assez élevé, comme quarante, etc., parce que ces nombres, en raison de leur terminaison nasale, favorisent la production de certains phénomènes que l'on recherche, tels que l'ægophonie, par exemple. Si le malade était aphone, on aurait recours à l'*autophonie* de Hourmann, ou bien on ferait parler une autre personne au travers d'un stéthoscope appliqué légèrement sur la poitrine en un point diamétralement opposé à celui que l'on explore ; mais, dans ces circonstances, il faut attacher moins de prix à l'auscultation de la voix qu'aux caractères tirés des bruits respiratoires et des bruits anormaux.

Théorie. — Tandis que la plupart des phénomènes stéthoscopiques de la respiration sont des bruits formés non loin de la partie où on les entend, la voix auscultée sur la poitrine est toujours un son éloigné de son point d'origine ; modifié ou non dans ses caractères, il est avant tout un produit de transmission. Une autre considération conduit à faire comprendre comment la voix thoracique diffère autant de la voix laryngée ; c'est que cette manifestation sonore appartient à l'expiration, et que, par conséquent, pour arriver à l'oreille, le bruit se propage en sens inverse de la colonne d'air expirée. Mais, d'après les observations de Skoda, les lois de la propagation des sons ne suffisent pas encore pour expliquer les variations qui surviennent dans la force et dans la clarté de la voix thoracique, il faut de plus faire intervenir le fait de la consonnance. Nous avons, d'autre part, p. 101, trop insisté sur ce sujet pour qu'il soit utile de nous y arrêter longtemps ici. Il nous suffira de rappeler que les conditions les plus favorables à la consonnance existent pour nous alors que le poumon est partout perméable à l'air, mais que, comme dans ces circonstances la transmision pure et simple des bruits est empêchée, il en résulte cette confusion et cette faiblesse même de la voix entendue au travers du thorax : l'intensité du bruit nuisant par elle-même à sa netteté. Nous verrons, au contraire, qu'à mesure que l'état physique du poumon devient plus favorable à la transmission des sons, la voix arrive à l'oreille de plus en plus claire et forte (bronchophonie), et finit même par être perçue nettement articulée (pectoriloquie). Nous avons également apprécié la théorie de Wintrich sur l'accroissement de force que recevrait la voix des réflexions successives qu'elle éprouve dans les conduits aériens, et nous avons vu que cette explication ne rendait pas mieux compte que celle de Skoda du fait de la résonnance exagérée de la voix. En somme, la transmission pure et simple du bruit vocal laryngé, dans des circonstances plus ou moins favorables, est encore la théorie qui se conforme le mieux à toutes les exigences de l'état physiologique et de l'état morbide de l'appareil respiratoire. C'est à peu près dans ce sens qu'ont conclu certains observateurs allemands, tels que F. Hoppe, A. Wachsmuth et C. Schweigger, qui ont soumis tous ces faits à une analyse vraiment scientifique et en se reportant aux lois qui régissent l'acoustique. Du reste on

trouvera les éléments contradictoires de la question dans un résumé qu'a donné P. Niemeyer de tout ce qui a été publié sur ce sujet dans le cours de ces dix dernières années.

2° *Voix bronchique ou bronchophonie.* — Lorsque la voix résonne plus fortement que de coutume dans la poitrine, mais sans être articulée, elle prend le nom de *voix bronchique* ou de *bronchophonie.* Cette résonnance se fait avec plus ou moins d'intensité, aussi distingue-t-on une bronchophonie légère et une bronchophonie forte (Barth et Roger); mais comme ces nuances ne correspondent pas à des états anatomiques bien distincts, et que, d'autre part, il n'est pas toujours facile de préciser la limite qui sépare ici l'état physiologique de l'état morbide, nous confondons les deux cas dans une même description.

La bronchophonie a des caractères presque parallèles à ceux du souffle tubaire : c'est ainsi qu'elle est remarquable comme lui par la fixité de son siége et par sa permanence pendant toute la durée d'une même période de la maladie où on la rencontre. Sa signification pathologique est également à peu près la même, c'est-à-dire qu'on l'observe dans l'hépatisation pneumonique et dans les diverses circonstances où la densité du parenchyme pulmonaire est augmentée, comme dans l'apoplexie, le cancer, la mélanose, les tubercules crus, etc.; on la rencontre encore dans la dilatation uniforme des bronches, mais plutôt à cause de la condensation qu'éprouvent les vésicules pulmonaires autour des bronches dilatées que par suite de l'augmentation de calibre des rameaux bronchiques; c'est pour la même raison qu'elle existe de préférence à la pectoriloquie dans beaucoup de cas de tubercules pulmonaires en voie de ramollissement, et alors que des cavernes de petites dimensions sont déjà formées. Le retentissement de la voix prend dans les épanchements pleurétiques des formes très-variables : tantôt il est entièrement aboli lorsque l'épanchement est considérable, tantôt il est évidemment bronchophone, mais le plus souvent il prend un timbre particulier que nous devons étudier à part.

3° *Voix chevrotante ou ægophonie.* — La voix, dans certains cas auxquels nous venons de faire allusion, affecte une résonnance singulière; elle prend un timbre aigre, elle devient tremblotante et saccadée ; en un mot, elle ressemble assez au cri de la chèvre : c'est ce qui a valu à ce signe stéthoscopique le nom d'ægophonie (αἴξ, αἰγός, chèvre ; φωνή, voix) ; mais elle imite encore d'autres bruits, tels que la voix de polichinelle, la voix sénile, le bruit de jeton, le chant de mirliton, et enfin le son de la trompette ; c'est-à-dire qu'elle offre quelque analogie avec ces phénomènes sonores dans lesquels se produisent des vibrations discordantes et désagréables à l'oreille, et formant une suite de bruits entrecoupés par des intervalles très-rapprochés. La voix chevrotante ne coïncide pas exactement avec la voix laryngée; elle lui succède parfois comme un écho; elle est remarquable aussi par une sorte d'éloignement dans lequel on l'entend, tandis que la bronchophonie est toujours plus ou moins rapprochée de l'oreille qui ausculte. Son siége de prédilection est vers la fosse sous-

épineuse et au niveau de l'espace qui sépare l'angle inférieur de l'omoplate de la colonne vertébrale; il peut varier, s'élever ou s'abaisser suivant l'attitude qu'on fait prendre aux malades; elle disparaît même dans certaines positions (Reynaud), et aussi suivant la période de l'affection où elle se rencontre. Elle coïncide le plus souvent avec un souffle doux, surtout expiratoire, et avec l'absence du murmure vésiculaire. Il n'est pas toujours facile de la distinguer de la véritable bronchophonie, parce que entre ces deux phénomènes stéthoscopiques on trouve toutes les nuances transitoires; aussi a-t-on admis l'existence de la broncho-ægophonie qui participe des caractères de chacun d'eux. Il faut savoir enfin que certains individus à la voix nasale, et surtout les vieillards et les enfants maigres, offrent pour ainsi dire l'ægophonie à l'état normal; mais alors c'est sur une étendue très-considérable du thorax, tandis que l'ægophonie morbide n'existe que dans des limites très-restreintes.

L'ægophonie est un signe assez exact pour annoncer un épanchement liquide dans la plèvre; aussi la rencontre-t-on dans le cours de la pleurésie aiguë et chronique, dans l'hydrothorax et dans l'empyème. Elle témoigne en général d'un épanchement d'une médiocre quantité ou tout au moins d'une faible épaisseur de l'épanchement au niveau du point où on la perçoit; elle renseigne également assez bien sur le niveau auquel s'élève le liquide dans la poitrine, lorsque le malade est sur son séant, car elle acquiert son maximum d'intensité sur la limite supérieure de l'épanchement; toutefois il faut savoir que si elle se rencontre d'une manière aussi constante vers l'espace compris entre le bord interne de l'omoplate et la colonne dorsale, c'est surtout à cause du voisinage des grosses bronches qui appartiennent à la racine du poumon et qui donnent déjà lieu par elles-mêmes à une sorte de bronchophonie normale. Si l'épanchement forme au contraire une couche mince étalée sur toute la surface du poumon, l'ægophonie se montrera sur une très-large étendue. Elle apparaît en général vers le début de la pleurésie, lorsque l'épanchement commence à se produire; elle disparaît complétement si l'épanchement devient très-considérable, pour revenir lorsque s'opère la résorption du liquide; Barth et Roger lui donnent le nom *d'ægophonie de retour*, et elle est alors d'un pronostic plus favorable. La succession des mêmes phénomènes se reproduit dans l'opération de la thoracentèse; et comme cette opération ne se pratique d'habitude que lorsque l'épanchement est assez abondant pour compromettre la vie, c'est-à-dire lorsque l'ægophonie n'est plus entendue, on voit celle-ci reparaître à un certain moment dès qu'une partie du liquide s'est déjà écoulée (Laennec, Heyfelder); nous avons nous-même constaté plusieurs fois cette particularité. L'ægophonie ne paraît pas, d'après Laennec, pouvoir exister dans les empyèmes très-anciens, parce que alors le poumon comprimé et dénaturé dans sa structure, au point que toutes les bronches sont et demeurent aplaties, cesse tout à fait d'être perméable à l'air.

Enfin c'est dans le cas si fréquent où coïncident la pleurésie et la pneumonie, dans la *pleuro-pneumonie*, que se rencontre la *broncho-*

ægophonie, qui participe des caractères de la voix propres à chacune des deux maladies coexistantes.

Les observateurs ont fait de grands efforts pour expliquer d'une manière satisfaisante le fait de l'ægophonie. Laennec l'attribue aux vibrations qu'éprouve la voix dans des rameaux bronchiques aplatis et à la transmission du son à travers une couche mince et tremblotante de liquide ; il considère la présence de celui-ci comme indispensable et constante dans tous les cas où l'ægophonie se rencontre; mais il fait jouer aussi un rôle important à ces rameaux bronchiques aplatis, qu'il compare à une multitude d'*anches* de hautbois ou de basson dans lesquelles la voix frémit en résonnant. Relativement à ce dernier point, il est au moins douteux qu'il ait la moindre influence sur la production du timbre chevrotant de la voix, car il faudrait pour cela que le son se produisît au niveau de la partie aplatie, au lieu de la traverser simplement comme il le fait; d'ailleurs l'ægophonie existant, soit à l'état normal chez certains individus, soit surtout dans les cas d'épanchement médiocre alors que les bronches ne sont nullement aplaties, il est impossible d'admettre cette partie de l'explication de Laennec. Il n'est pas aussi facile de trancher la question au sujet de l'influence qu'exerce le liquide. Fournet, insistant beaucoup sur la fréquence de la voix nasonnante dans les conditions physiologiques et sur la difficulté de distinguer l'ægophonie pure de la bronchophonie, semble implicitement refuser une bien grande part à la présence d'un liquide dans les plèvres pour la production du phénomène. Dance, Piorry et les auteurs du *Compendium* paraissent se ranger à cet avis. Skoda a particulièrement insisté sur ce même point; il ne considère en définitive l'ægophonie que comme une bronchophonie faible et il refuse d'admettre avec Laennec qu'elle soit un signe caractéristique de la présence d'un liquide dans la cavité thoracique; il lui semble enfin que ce qu'on appelle l'ægophonie est produit par les chocs d'un corps solide contre un autre corps solide, liquide ou gazeux, c'est-à-dire que les parois des tuyaux bronchiques, dans l'intérieur desquels l'air entre en consonnance, réagissent par des chocs sur l'air contenu dans leur intérieur et donnent par suite naissance au frémissement ægophone; une lamelle de mucus pourrait également avoir ce résultat. Wintrich, qui n'admet pas cette explication de Skoda, distingue avec soin la voix simplement nasale et la voix chevrotante proprement dite : celle-ci ne serait qu'une voix nasale modifiée par des interruptions complètes et rapides de la propagation des sons vocaux, comme celles qui auraient lieu par le contact intermittent des surfaces vibrantes en dedans du conduit aérien; de telle sorte que Wintrich se rapproche plutôt de l'opinion de Laennec que de celle de Skoda. Cependant il ne peut s'empêcher de reconnaître que l'ægophonie existe lorsque la couche liquide formant l'épanchement est très-mince et même lorsqu'il n'y a aucun liquide dans la poitrine; dès lors elle n'est le plus souvent qu'une bronchophonie faible, à timbre nasal très-prononcé; et ce caractère, qui est spécial à toute espèce de bronchophonie, apparaît surtout lorsque le son éprouve des réflexions régu-

lières dans des bronches étroites ou dans des bronches plus larges, mais resserrées par une compression extérieure.

D'autres théories de l'ægophonie ont encore été proposées; telle est celle de Raciborski, qui se représente la plèvre tendue par l'épanchement sur les vésicules pulmonaires affaissés et à l'extrémité des ramifications bronchiques, comme reproduisant la disposition spéciale au mirliton; telle est encore celle de Woillez qui trouve, dans la mince couche de liquide qui marque la limite supérieure de l'épanchement, une sorte de lame vibrante produisant l'effet d'un jeton placé entre les dents et les lèvres d'un homme qui parle. Mais ces explications ne nous aideront pas plus que les autres à mieux comprendre le phénomène de l'ægophonie, car elles exigent des conditions physiques qui sont bien rarement réalisées avec toute la précision voulue. L'ægophonie n'est au fond qu'une variété de bronchophonie; elle exige pour se manifester des modifications de même ordre, à savoir : un certain degré de condensation du parenchyme pulmonaire et une transmission facile des sons au travers de ce parenchyme condensé. Ces résultats sont ici obtenus surtout par la présence d'un liquide épanché dans la cavité de la plèvre; mais seulement jusqu'à une certaine limite, car si l'épanchement augmente beaucoup d'épaisseur, il finit par éteindre tous les sons transmis; une fausse membrane molle et infiltrée serait de nature à produire quelque chose d'analogue (Landouzy). Mais pour expliquer l'ægophonie en elle-même, lorsqu'elle est très-nettement caractérisée, il faut considérer que les sons qui arrivent à l'oreille ont eu à traverser des milieux de densités très-différentes au sein desquels ils ont éprouvé des réfractions successives; il en résulte ces vibrations discordantes propres à l'ægophonie et qui paraissent dépendre de la perception simultanée des ondes sonores directes, transmises par les tissus de densité uniforme, et des ondes sonores réfractées par les couches d'une autre nature et particulièrement par les épanchements liquides au travers desquels elles se sont propagées. Comme conséquence de tout cela, il faut conclure qu'une ægophonie bien accusée est toujours une forte présomption de la présence d'un liquide dans les plèvres.

4° *Voix caverneuse et pectoriloquie.* — Nous devons admettre qu'il y a une grande différence entre ces deux choses, bien que les dénominations qui servent à les rappeler soient souvent regardées comme synonymes. La *pectoriloquie* de Laennec consiste dans ce fait que la voix du malade qu'on ausculte semble sortir directement de la poitrine et passer tout entière par le canal central du stéthoscope; elle est en outre très-nettement articulée et on peut distinguer les paroles qui sont prononcées. Laennec, ayant entendu ce phénomène surtout vers le sommet de la poitrine et chez des phthisiques affectés de cavernes, en avait fait le signe caractéristique des excavations pulmonaires; il se rencontrerait non-seulement dans les excavations tuberculeuses, mais encore dans toute caverne provenant d'un abcès péripneumonique, d'un kyste, d'un foyer apoplectique, gangréneux, etc., ouverts dans les bronches et aussi dans les

cas de dilatation partielle de ces conduits. Les conditions les plus favorables à la perception de la pectoriloquie résident dans une caverne de dimensions moyennes, à parois minces, denses et adhérentes à la face interne du thorax, en état de vacuité et en communication facile avec les canaux aériens : ce sont là toutes les circonstances réunies de la voix auscultée au larynx ou sur la trachée-artère. Toutefois Laennec, en précisant ainsi les caractères de la pectoriloquie, avait été obligé d'admettre plusieurs degrés dans l'intensité du phénomène : il le divisait en *pectoriloquie parfaite*, *imparfaite* et *douteuse*. Ces restrictions étaient déjà de nature à infirmer par elles-mêmes la valeur du nouveau signe indiqué par l'inventeur de l'auscultation. Il fut bientôt facile de prouver que la pectoriloquie existait en dehors des cas dans lesquels Laennec l'avait rencontrée; on la trouve même à l'état normal : Hirtz fit le premier remarquer qu'une espèce de pectoriloquie naturelle se fait entendre à la réunion des clavicules avec le sternum et dans l'espace inter-scapulaire. On constate encore la pectoriloquie dans certains cas d'induration pulmonaire, alors que la masse indurée établit une communication très-directe pour le son entre la trachée ou une grosse bronche et la paroi thoracique. Il résulte de tout ceci, et de l'opinion confirmative de Fournet, de Skoda, de Wintrich, etc, qu'en somme la pectoriloquie de Laennec n'est qu'un degré de plus de la bronchophonie, c'est-à-dire de la transmission exacte de la voix laryngée, naturelle ou consonnante, au travers de parties qui favorisent cette transmission : de telle sorte que lorsqu'on perçoit la pectoriloquie dans une circonstance où tout indique d'ailleurs l'existence d'une caverne, il faut avoir moins égard à cette excavation qu'à la nature des parties qui l'entourent et qu'à ses rapports avec le point du thorax où elle est le mieux entendue. Un épanchement pleurétique n'aurait d'influence particulière sur la pectoriloquie qu'autant qu'il placerait le poumon dans les conditions que nous venons de rappeler.

Lorsque le malade est aphone, il n'est pas impossible pour cela de percevoir le phénomène de la pectoriloquie. On entend alors, lorsque le malade cherche à parler, une sorte de chuchotement clair, et comme une voix mystérieuse qui vous parle à l'oreille (Fournet); pour Laennec et pour Fournet ce n'est là qu'une variété de bronchophonie, mais qui a autant de valeur que la perception de la voix elle-même.

Quant à la *voix caverneuse* proprement dite, elle diffère à tous égards de la pectoriloquie : ce n'est plus qu'un bourdonnement sourd et confus, à ton très-bas, à timbre creux et quelquefois métallique qui nous conduit insensiblement à la voix amphorique. La voix caverneuse devient un signe assez certain d'une vaste excavation pulmonaire, et elle se rencontre particulièrement sous les clavicules, parce que les cavernes tuberculeuses sont de toutes les plus fréquentes. Il est à remarquer que la voix de certains phthisiques, entendue à distance, affecte précisément les caractères que nous venons d'indiquer, surtout sous le rapport de la tonalité : et cela lorsque ces malades présentent d'autre part des cavernes assez spacieuses. C'est également dans des circonstances analogues que Bri-

cheteau avait observé que, « lorsqu'on parlait en auscultant la caverne d'un phthisique, on y déterminait un écho qui avait quelque chose de caverneux » : c'est l'*autophonie* de Hourmann.

5° *Voix amphorique*. — On ne saurait se faire une idée plus juste de la voix amphorique qu'en parlant à l'orifice d'un vase de grande capacité et à peu près vide, comme une cruche de grès, par exemple; on entend alors une sorte de bourdonnement confus et d'écho métallique d'une ampleur vraiment remarquable. Ce même bruit est quelquefois perçu à l'intérieur de la poitrine, lorsqu'il y existe une large excavation, telle qu'un pneumothorax, ou qu'une caverne à vastes dimensions; dans ce cas, il est entendu sur un espace considérable et même dans tout un côté du thorax. La voix amphorique est donc un signe des affections que nous avons indiquées, mais un signe inconstant et dont l'absence ne saurait en exclure la possibilité.

Nous venons de voir qu'une large cavité remplie d'air était une des conditions nécessaires à la production du phénomène; mais est-il aussi indispensable que cette cavité communique librement avec l'atmosphère par l'intermédiaire des bronches? Skoda ne le croit pas, et nous avons dit, en étudiant le souffle amphorique, sur quelle expérience il se basait pour le démontrer. Ici il semble peut-être moins nécessaire encore que la communication du pneumothorax avec les bronches soit libre, parce que le bruit initial a déjà par lui-même plus d'intensité. De toute façon les modifications que la voix éprouve dans ce cas ne peuvent s'expliquer que par la consonnance; et dans aucune autre affection les circonstances ne sont plus favorables pour que celle-ci s'exerce dans toute sa plénitude. La présence d'une certaine quantité de liquide dans la cavité résonnante ne paraît pas gêner le développement de la voix amphorique, si par son abondance il ne diminue pas trop notablement l'espace occupé par le fluide aériforme; aussi l'hydropneumothorax présente-t-il ordinairement le signe qui nous occupe.

6° *Auscultation des phénomènes vocaux autres que la voix*. — Nous entendons par phénomènes vocaux tous ces sons entendus à distance et engendrés comme la voix par le larynx; tels sont : la *toux*, le *cri*, la *plainte*, le *rire*, etc. Ces divers bruits présentent, à l'état pathologique, dans leur retentissement à l'intérieur de la poitrine, des modifications analogues à celles qu'éprouve la voix elle-même et qui peuvent confirmer les résultats obtenus à l'aide de celle-ci ou la suppléer lorsqu'elle est abolie : la toux fixera particulièrement notre attention.

La *toux* est un bruit laryngé qui accompagne une expiration rapide; mais avant qu'elle se manifeste, elle est généralement précédée d'une inspiration profonde qui se dépense ensuite en une ou plusieurs secousses saccadées et bruyantes. Si donc, dans le cas actuel, la toux n'est pas appelée à fournir de signe direct à l'observateur, elle peut au moins, à l'aide de cette inspiration profonde qui la précède, mettre en évidence certains points douteux, se rapportant, soit à la respiration elle-même, soit au râle; en même temps elle dégage par l'expectoration qu'elle facilite

une bronche obstruée par du mucus ou l'orifice d'une caverne; aussi, dans certains cas où la respiration est faible et languit, est-on dans l'habitude de faire tousser le malade pour se renseigner sur les particularités que nous venons d'indiquer.

Mais la toux peut encore, par les formes de retentissement qu'elle affecte dans la poitrine, fournir par elle-même des indices au diagnostic. A l'état normal, son retentissement n'est pas plus prononcé que celui de la voix; lorsque l'appareil respiratoire présente, au contraire, quelque altération, elle prend, comme la voix, des caractères variables; c'est ainsi qu'on distingue : une *toux tubaire*, une *toux caverneuse* et une *toux amphorique*. La signification pathologique est la même dans les deux cas; l'explication théorique ne varie pas non plus : nous croyons donc inutile de nous appesantir sur ce point.

On utilisera de la même façon le *cri* et la *plainte* chez les enfants qui ne parlent pas, et avec les malades dont on ne peut rien obtenir. Ces bruits affectent très-bien le retentissement bronchique, lorsqu'il y a lieu; et il nous est souvent arrivé, chez des enfants atteints de pneumonie et respirant incomplétement, de juger de l'existence de la maladie d'après ce seul caractère.

Enfin, tout bruit intérieur devient, pour un observateur attentif, un élément de diagnostic, suivant la manière dont il se propage au travers d'un poumon modifié par l'état morbide; les battements du cœur se transmettent loin de leur point d'origine à l'aide d'une hépatisation pneumonique, d'une infiltration tuberculeuse ou même d'un épanchement (Racle, Barthez); les mouvements de la déglutition, une éructation (Trousseau, Culmann) produite au voisinage d'une vaste excavation pulmonaire ou d'un pneumothorax, prennent une résonnance métallique, comme le souffle, la voix et le râle.

La plupart des phénomènes stéthoscopiques, que nous avons étudiés jusqu'ici, se réunissent ordinairement par groupes et s'éclairent les uns par les autres. C'est ainsi que la respiration, la voix, la toux, etc., prennent simultanément les caractères bronchiques, caverneux ou amphoriques; il en sera de même des râles que nous allons bientôt faire connaître. La percussion, de son côté, fournira des résultats concordants. Si nous n'avons pas, à propos de chaque signe pris en particulier, insisté sur ces coïncidences, c'est que nous avons voulu avant tout considérer le phénomène en lui-même. Le diagnostic définitif est certainement aidé par ces rapprochements; mais la valeur propre du signe isolé n'en saurait être augmentée, ou bien l'observateur finirait bientôt par se tromper sur sa véritable forme et s'habituerait à n'en juger que d'après des circonstances qui seraient accessoires par rapport à lui : l'existence d'un souffle tubaire ou amphorique n'implique pas forcément que le retentissement correspondant de la voix soit bronchophone ou amphorique : l'histoire des épanchements pleurétiques, si grosse de difficultés, est là pour le démontrer.

C. Auscultation des bruits tout a fait anormaux. — Tandis que les bruits

qui nous ont occupé jusqu'ici ont leur raison d'être dans l'état normal et sont des phénomènes très-naturels, simplement modifiés par certaines circonstances pathologiques, ceux qui nous restent à décrire sont produits de toutes pièces en même temps que les altérations anatomiques, qui leur donnent naissance. Ces bruits nouveaux forment deux divisions bien distinctes, suivant qu'ils appartiennent au poumon ou à la plèvre : les premiers constituent la classe des *râles;* les autres comprennent le *bruit de frottement pleurétique*, le *bruit de fluctuation thoracique* et le *tintement métallique*.

1° *Des râles.* — Le mot *râle* a été employé par Laennec pour désigner tous les bruits contre nature que le passage de l'air, pendant l'acte respiratoire, peut produire soit en traversant des liquides qui se trouvent dans les bronches ou dans le tissu pulmonaire, soit à raison d'un rétrécissement partiel des conduits aériens ; c'est une extension du terme communément en usage pour indiquer le murmure bruyant que font entendre les agonisants lorsque l'écume bronchique les asphyxie. Comme cette expression peut quelquefois effrayer les malades, Laennec propose de se servir au besoin du mot *ronchus*, qui est son équivalent en latin. Le caractère essentiel des râles, c'est d'accompagner la respiration dont ils peuvent parfois couvrir les murmures normaux, mais sans jamais s'y substituer d'une façon absolue. Ces bruits offrent des variétés nombreuses et on a tenté de les soumettre à une classification régulière ; mais en raison de leur mobilité extrême et de leur apparition tout accidentelle, il y aurait quelque prétention à vouloir ici opérer un classement bien rigoureux. Toutefois pour faciliter notre description, nous établirons quelques groupements parmi eux, en évitant de multiplier inutilement les espèces ; nous n'imiterons ni l'extrême profusion de Fournet dans son dénombrement, ni la négation presque absolue des principales espèces de râles qu'affecte Skoda dans cette étude. Renversant l'ordre adopté par Andral, nous mettrons sur le premier plan les caractères tirés de la forme des râles pour rejeter au second rang la considération de leur siége anatomique. D'après cela, nous accepterons la division fondamentale établie par Beau des râles en vibrants et en bullaires, c'est-à-dire en secs et en humides, auxquels nous ajouterons un troisième groupe pour avoir l'occasion de décrire tous ces bruits indéterminés qu'on ne sait comment classer et qui ressemblent à des râles plus qu'à tout autre bruit.

a. *Râles secs ou vibrants.* — Ces râles représentent assez bien des bruits musicaux, à tonalité très-variable, d'une durée très-courte et plus ou moins réguliers et nombreux. Ils se produisent dans l'intérieur des canaux aériens, depuis les plus fines bronches jusque dans la trachée et dans le larynx lui-même. Ils semblent occasionnés tantôt par la rupture d'une bulle de mucus très-visqueux, tantôt par le rétrécissement des conduits où ils se font entendre, comme à l'orifice d'autant de petites glottes disséminées dans toute l'étendue des voies respiratoires. L'idée qui résulte pour l'observateur de l'audition de ces bruits, c'est qu'ils naissent dans des circonstances où aucun liquide ne se rencontre dans les bronches,

ou tout au moins lorsque celles-ci ne sont tapissées que par une matière très-tenace et peu propre à former des bulles : c'est ce qui leur a valu leur nom de *râles secs;* on les a encore appelés *râles vibrants* ou *râles sonores*, parce qu'ils donnent la sensation d'une vibration stridente et que, par rapport aux râles bullaires, ils sont notablement plus bruyants. Skoda ne considère pas ces bruits comme des râles; mais c'est vouloir donner au mot râle une précision que Laennec ne lui a pas accordée, c'est en faire un synonyme de bulle : or un râle, avons-nous dit, est tout bruit anormal qui se produit sur le passage de l'air, soit par la rupture d'une bulle, soit par la présence dans les canaux aériens de tout obstacle capable de donner naissance à une série de vibrations.

D'après leur tonalité, les râles secs se divisent en *graves* et en *aigus :* les premiers prennent encore le nom de *râles ronflants*, les autres de *râles sibilants;* on trouve entre ces deux extrêmes tous les degrés intermédiaires, et dans le même cas les râles affectent quelquefois le mélange des tons les plus variables ; chez certains emphysémateux, on entend à la fois, par l'auscultation, les sifflements les plus aigus, les bruits de piaulement, de ronflement, de corde de basse, les roucoulements de la tourterelle, les bruits de tempête, etc. On peut ainsi juger approximativement du calibre de la bronche où chacun d'eux se produit, mais sans qu'on doive attacher une signification absolue à cette considération. Les râles sonores sont souvent isolés et discrets, tel est le râle sibilant de la fièvre typhoïde ; d'autres fois il sont abondants comme dans le cas que nous avons cité des emphysémateux. Ils apparaissent aussi bien dans l'expiration que dans l'inspiration, et même ils semblent se prolonger plus longtemps durant le second temps de la respiration; c'est à un râle de cette nature, et qu'il qualifie de *râle insonore*, que Beau attribue la prolongation de l'expiration chez les asthmatiques emphysémateux. En même temps que l'on perçoit ces râles, et tant qu'ils durent, l'expectoration est rare, difficile et ne consiste guère qu'en un mucus clair et très-tenace; ils précèdent ordinairement l'apparition des râles bullaires qui ne se montrent que lorsque l'expectoration elle-même est modifiée.

Ces bruits appartiennent aux maladies les plus variées de l'appareil respiratoire. En première ligne nous devons placer la bronchite simple, tant que dure sa première période, c'est-à-dire celle de sécheresse, alors que l'expectoration ne s'est pas encore établie. Dans les conditions les plus ordinaires, aux râles sonores succèdent les râles bullaires, dès que les sécrétions bronchiques deviennent abondantes et fluides. Mais certaines formes de bronchites ont de la tendance à ne faire jamais entendre que des râles vibrants : ce sont celles qui accompagnent ou compliquent si souvent l'emphysème pulmonaire; Laennec leur donnait le nom de *catarrhe sec*, et Beau en fait sa variété de *bronchite à râles vibrants ;* la cause physique est la même dans les deux cas et réside dans la viscosité extrême et la rareté du mucus bronchique ; l'oppression est un des caractères de cette forme de bronchite. Il ne nous appartient pas de décider ici quels sont les rapports qui unissent l'emphysème et la bronchite à

râles vibrants ; on trouvera d'autre part (*voy.* EMPHYSÈME PULMONAIRE) les explications relatives à ces faits. Quant à l'asthme proprement dit, il présente également, au moment des paroxysmes, de nombreux râles sibilants. Faut-il admettre, avec la théorie commune, que ces râles tiennent au spasme des muscles de Reissessen, qui aurait pour effet de rétrécir le calibre des bronches? ou avec Beau, qui paraît soutenir en cela la doctrine ancienne, qu'ils dépendent d'un mucus visqueux obstruant les mêmes canaux? Nous ne trancherons pas non plus cette question (*voy.* ASTHME); qu'il nous suffise de constater que l'asthme appartient au groupe des affections à râles vibrants, et qu'il offre plus d'un point de contact avec le catarrhe sec dont nous avons parlé. Des tumeurs comprimant quelque point de l'arbre aérien donnent naissance, en cet endroit, à des râles sonores qui sont en général d'un ton assez bas et qui prennent même l'apparence d'un ronflement : ils appartiennent en général à l'expiration. Il y a enfin de l'intérêt à rapprocher de ces râles quelques bruits laryngés qu'on entend le plus souvent à distance ; ceux-ci reconnaissent une cause analogue et peuvent servir jusqu'à un certain point à les expliquer; tels sont : le sifflement laryngo-trachéal de la laryngite striduleuse, du spasme de la glotte, du croup, de la coqueluche, de l'œdème des replis aryténo-épiglottiques ; ces bruits apparaissent presque exclusivement pendant l'inspiration.

b. *Râles humides ou bullaires.* — Ces râles donnent très-exactement à l'oreille la sensation d'une bulle qui crève ou d'un bouillonnement semblable à celui que l'on produit en soufflant avec un tube dans de l'eau de savon; cette sensation est une réalité, et c'est l'air qui, battu dans les bronches, ou toute autre cavité qui s'y ouvre directement, avec les liquides qui s'y trouvent, comme du mucus, de la sérosité, du sang ou du pus, donne naissance à ces râles. Ils constituent des espèces assez distinctes que nous allons successivement passer en revue.

Râle crépitant. — Ce râle est analogue au bruit que produit le sel que l'on fait décrépiter à une chaleur douce dans une bassine de cuivre, d'où lui vient son nom ; on peut encore l'imiter en froissant des cheveux entre les doigts ou mieux en laissant revenir sur elle-même une éponge humide qu'on a comprimée. Dans tous les cas, il consiste en une multitude de petits bruits rapprochés, nourris et continus, et il donne l'idée de bulles très-fines et égales entre elles. Son caractère essentiel est de n'exister que durant l'inspiration (Dance); quelquefois même on ne l'entend qu'à la fin d'une inspiration profonde : c'est ce qui arrive surtout lorsque, à l'état normal, on ausculte un individu au moment de son réveil, c'est-à-dire à la suite d'un long décubitus ; il cesse alors après quelques inspirations. Il n'est point modifié par l'expectoration, comme les râles qui vont suivre.

Dans les conditions les plus ordinaires, il affecte un caractère de sécheresse, au point de faire penser au bruit que produit le déplissement d'une membrane en voie de dessiccation; d'autres fois il est plus humide. Il est en général très-fin chez les enfants et au contraire sensiblement plus volumineux chez les vieillards (Hourmann et Dechambre). Son siége de

prédilection est en arrière de la poitrine et vers la base des poumons : c'est là qu'on entend plus particulièrement cette espèce de râle crépitant normal dont nous avons parlé plus haut.

Le râle crépitant est le signe pathognomonique de la pneumonie à la période d'engouement ; ses coïncidences sont alors seulement l'expectoration sanguinolente et visqueuse, et la rudesse de la respiration ; il est bientôt suivi du souffle tubaire et de la bronchophonie. D'abord il coexiste avec ces bruits, et c'est en se mélangeant à la respiration bronchique qu'il donne naissance au phénomène désigné par Grisolle sous le nom de *bruit de taffetas;* mais bientôt, si la maladie suit son cours, il disparaît au niveau des parties complétement hépatisées ; on le retrouve à la période de résolution, mais plus humide et plus gros : c'est alors le *râle crépitant de retour*, qui contraste avec la sécheresse et la finesse du râle de début.

On signale ensuite le râle crépitant dans la congestion et dans l'apoplexie pulmonaires ; mais c'est au même titre qu'il existe dans l'engouement pneumonique, qui n'est lui-même qu'une congestion active à proprement parler. Il se retrouve encore dans l'œdème pulmonaire ; mais cette affection ne nous paraît pas jamais exister sans un certain degré de congestion sanguine; seulement le caractère du râle qui nous occupe se distingue du râle pneumonique par son universalité, au moins pour toute l'étendue du bord postérieur et de la base des deux poumons, par le plus gros volume de ses bulles et par son humidité.

Enfin on rencontre parfois, dans la pleurésie, une sorte de râle crépitant qui n'est autre chose qu'un bruit de frottement à sa période de sécheresse; il se distingue du véritable râle crépitant, en ce qu'il est moins nombreux, moins égal et moins fin, et qu'il n'est pas aussi nécessairement lié au temps de l'inspiration que le râle crépitant proprement dit ; de plus, il donne en réalité la sensation de frottement, et, dans tous les cas, il ne tarde pas à se transformer en un frottement bien appréciable. Il faut cependant faire ici cette réserve, que la pneumonie et la pleurésie se rencontrent très-fréquemment ensemble et qu'alors une crépitation vésiculaire peut réellement avoir été entendue, bien que les signes d'un épanchement viennent à se manifester.

Presque tous les auteurs qui ont suivi Laennec ont expliqué avec lui la production du râle crépitant par le passage de l'air à travers les liquides contenus dans les vésicules pulmonaires, et le siége anatomique du bruit parut si évident que le nom de *râle vésiculaire* devint synonyme de râle crépitant. Mais cette opinion se conciliait mal avec le fait que le râle crépitant appartient exclusivement à l'inspiration et que l'expectoration ne le modifie point, et surtout avec l'extrême viscosité de la transsudation pneumonique, qui est très-peu propre à former des bulles. Aussi Beau fut-il le premier à faire remarquer que ce bruit est plutôt de la nature de ceux qui se produisent dans les membranes séreuses desséchées par l'inflammation, et qu'il pourrait bien dépendre du froissement des vésicules pulmonaires placées dans des conditions analogues. Cette idée était plu-

tôt une image qu'une démonstration; J. Parrot la compléta plus tard et la rendit plus vraisemblable en supposant que pendant l'inspiration l'air tend à séparer les parois des vésicules que l'expiration avait rapprochées et agglutinées à l'aide de ce mucus sanguinolent qui caractérise l'expectoration pneumonique: on obtient, en effet, un bruit de la nature du râle crépitant en séparant l'une de l'autre deux surfaces enduites d'une matière visqueuse. Cette théorie, qui avait également été proposée, en Allemagne, par Wintrich (1854), nous semble très-acceptable; elle seule rend compte de toutes les particularités du phénomène. Il ne faudrait pourtant pas le restreindre exactement aux vésicules pulmonaires, et on doit, avec Wintrich, reconnaître qu'il s'étend aux petites bronches qui aboutissent à ces vésicules.

Râle muqueux. — Le râle muqueux est le type du râle bullaire ou humide; c'est celui qu'il est donné d'entendre le plus souvent dans la poitrine. Aux caractères généraux que nous avons assignés aux râles bullaires nous devons ajouter que le râle muqueux existe dans les deux temps de la respiration et qu'il est très-rarement localisé: il est mobile dans son siége; la toux, l'expectoration, le font quelquefois disparaître pour un moment. Il est très-variable dans sa forme; d'après certains indices que l'oreille analyse très-bien, on sent jusqu'à un certain point quelle est la nature du liquide au milieu duquel il se forme et si ce liquide est plus ou moins fluide; mais surtout il donne d'après le volume de ses bulles une notion très-exacte sur les dimensions des cavités dans lesquelles il prend naissance. La plupart de ces caractères séparent nettement le râle muqueux du râle crépitant; il nous reste à faire voir encore qu'il a une signification plus étendue et partant moins précise que ce râle crépitant. Sous ce rapport, il faut lui distinguer plusieurs variétés, en prenant en considération son siége présumé; nous aurons ainsi à étudier: le *râle bronchique*, le *râle cavernuleux* ou *craquement humide*, et le *râle caverneux* ou *gargouillement*.

Le *râle bronchique*, à forme bullaire, paraît évidemment se passer dans les canaux des bronches; mais, comme ces conduits ont eux-mêmes un calibre très-variable, le râle y prend des apparences très-différentes, et on le distingue en *petit*, *moyen* et *gros*. Au degré le plus fin, le râle bronchique ressemble beaucoup au râle vésiculaire ou crépitant, d'où lui est venu son nom de *râle sous-crépitant*, par lequel on le désigne très-souvent; il se distingue du râle crépitant proprement dit par son siége étendu et par son apparition dans les deux temps de la respiration; au degré le plus fort, le râle bronchique prend le nom de *râle trachéal* et ressemble à un véritable gargouillement, et il devient difficile de le séparer du râle caverneux.

La signification pathologique du râle muqueux bronchique est très-nette, malgré l'extrême diversité de ses formes. Il est l'indice le plus constant de la bronchite aiguë à la période de coction; il succède alors aux râles vibrants qui caractérisaient la première période de la maladie, et il est accompagné d'une expectoration plus facile et mucoso-purulente.

Dans la forme la plus ordinaire de la bronchite, il affecte les caractères d'un râle moyen ; dans la bronchite dite capillaire, il est plus fin, plus réellement sous-crépitant ; mais il est surtout remarquable par sa généralisation, par son abondance et par sa continuité ; dans la laryngo-trachéite et dans la bronchite des grosses bronches, il confine au gargouillement des cavernes. On le retrouve encore dans le catarrhe chronique des bronches et dans la bronchorrhée qui complique le plus habituellement la dilatation de ces conduits. Enfin il existe toutes les fois qu'un liquide assez fluide, comme la sérosité, le pus, ou le sang, a fait irruption dans les voies aériennes.

Le *râle cavernuleux* ou *craquement humide*, malgré le sens qu'on lui accorde en clinique, n'est autre chose qu'un râle bullaire qui est d'ailleurs remarquable par les caractères suivants : il occupe particulièrement le sommet des poumons et se fait entendre, soit sous la clavicule, soit dans la fosse sus-épineuse ; il a été ordinairement précédé par la respiration saccadée, par l'expiration prolongée, par la submatité de la région où on l'entend, et enfin, suivant Fournet, par un bruit de craquement sec que nous étudierons plus loin. Il est d'abord rare, discret, disséminé, inconstant ; il ne s'accompagne pas d'une expectoration bien prononcée ; mais peu à peu il devient plus abondant, plus gros, et il se transforme insensiblement en véritable gargouillement : en même temps l'expectoration devient mucoso-purulente, et les crachats prennent l'apparence nummulaire. L'ensemble des caractères que nous venons d'énumérer se rapporte évidemment à la phthisie pulmonaire, et le craquement humide marque très-nettement la transition qui sépare la période de crudité des tubercules de leur entier ramollissement ; en un mot ce bruit paraît se produire dans de petites cavernes qui commencent à se former et mérite le nom de *râle cavernuleux* que Hirtz lui a assigné. Il est difficile d'affirmer si ce râle se passe réellement dans de petites cavernes ou dans les bronches qui aboutissent à des granulations tuberculeuses, et s'il tient au ramollissement de la matière tuberculeuse plutôt qu'à une bronchite localisée. Il nous paraît certain que ces deux choses ne peuvent guère être séparées et que de toute façon la phlegmasie muqueuse est antérieure à l'apparition de la cavernule. Ceci nous permet d'apprécier d'une manière générale la question des bronchites locales. Lorsque les signes stéthoscopiques de la bronchite ne sont pas symétriques, ou tout au moins lorsqu'ils se manifestent ailleurs que vers la base de l'un ou l'autre des poumons et dans des limites restreintes, il nous semble douteux que l'affection ne soit pas symptomatique d'une production étrangère déposée dans le parenchyme pulmonaire ; cette circonstance même doit pour le moins rendre le diagnostic plus réservé et le pronostic plus sévère.

Le *râle caverneux* proprement dit porte encore le nom de *gargouillement ;* il a les mêmes caractères que le râle muqueux laryngo-trachéal, c'est-à-dire qu'il est formé de grosses bulles et d'une sorte de bouillonnement souvent entendu à distance ; aussi a-t-il paru impossible à beaucoup

d'auteurs de distinguer ces deux bruits d'une façon absolue et autrement que par la considération des phénomènes concomitants. Nous ne pouvons que partager ce sentiment, puisque les causes physiques sont les mêmes dans les deux cas ; mais comme les espaces où se produit le bruit de gargouillement sont de nouvelle formation et en général bien définis, il est lui-même parfaitement localisé au niveau de ces espaces. Cette circonstance d'un siége précis est donc le caractère propre du bruit que nous étudions. On le rencontre toutes les fois qu'une excavation est en libre communication avec les voies aériennes : ainsi, et par-dessus tout, dans les cavernes tuberculeuses ; dans le foyer d'un abcès péripneumonique, d'une gangrène ou d'une apoplexie pulmonaire, lorsque celui-ci s'est ouvert dans les bronches ; dans la cavité d'une bronche dilatée en ampoule ; dans un empyème circonscrit avec fistule pleurale ; dans un abcès par congestion prévertébral (Barth et Roger), dans un abcès du foie (Laennec), dans un kyste hydatique, qui se sont fait jour au travers du poumon. Dans ces diverses circonstances, le râle caverneux coïncide ordinairement avec le souffle caverneux, avec la pectoriloquie, ou pour mieux dire avec la voix caverneuse, avec le bruit de pot fêlé à la percussion et avec l'expectoration nummulaire ; il est ordinairement très-fort et perçu par le malade lui-même, qui indique très-bien le point de la poitrine où il siége ; parfois il cesse pour revenir ensuite : c'est dans ces intervalles que l'on remarque la rareté de l'expectoration et par conséquent la sécheresse des cavernes. Mais cette suspension du râle caverneux peut encore tenir à la disposition qu'affecte l'orifice fistuleux avec le niveau du liquide contenu dans la caverne ; si celui-ci est submergé, l'introduction de l'air dans l'excavation s'accompagnera de gargouillements, sinon elle ne donnera lieu qu'au souffle caverneux. Lorsque la caverne est très-spacieuse et qu'elle contient une notable quantité de liquide assez fluide, on peut y percevoir de la fluctuation et des bruits amphoriques comme dans le pneumothorax lui-même.

c. *Râles non classés. — Bruits indéterminés.* — Nous n'avons pas ici l'intention d'imiter Skoda, qui fait rentrer presque tous les râles sous le titre d'indéterminés et qui n'en décrit que deux espèces à part, le *râle vésiculaire* et le *râle* dit *consonnant* qui n'est pas le moins indéterminé d'entre eux ; nous voulons simplement faire mention de certains bruits qui ne sont pas à proprement parler des râles ou qui du moins n'ont pas une signification assez bien définie pour constituer des espèces séparées. Notons, en première ligne, le *râle crépitant sec à grosses bulles* de Laennec, qui serait tout à fait analogue au bruit d'une vessie sèche que l'on insuffle et qui appartiendrait, comme signe pathognomonique, à l'emphysème pulmonaire et à l'emphysème interlobulaire du poumon. Louis et Fournet ne reconnaissent aucune valeur à ce bruit et le considèrent comme un râle de catarrhe ; mais Skoda et Aran en admettent l'existence, et ce dernier l'a souvent entendu à la suite de l'opération de la thoracentèse ; tous deux l'attribuent à la perte de contractilité du pou-

mon qui ne peut encore suivre exactement les mouvements respiratoires.

Fournet a décrit de son côté divers bruits, tels que le *bruit de froissement pulmonaire*, les *craquements secs* et les *craquements humides*, et le *râle humide à bulles continues*. Le bruit de froissement pulmonaire se définit de lui-même; il présente plusieurs degrés : tantôt c'est un bruit de cuir neuf, tantôt une sorte de gémissement, tantôt enfin il rappelle le bruit que l'on obtient en soufflant sur du papier très-fin, comme le papier végétal. Ces phénomènes variés s'observent dans des cas assez différents et notamment dans la première période de la phthisie pulmonaire; ils témoignent d'une perte de souplesse de la part du parenchyme du poumon.

Quant aux bruits de *craquement sec* et de *craquement humide*, l'un d'eux, le craquement humide, nous est connu : c'est le râle caverneux de Hirtz; il avait été indiqué déjà par Andral et par Clark sous d'autres noms. Le craquement sec est beaucoup moins bien défini; il se rapproche tantôt du bruit de froissement décrit plus haut et tantôt du frottement pleurétique : il paraît appartenir également à la première période de la phthisie tuberculeuse et précéder le craquement humide.

Le *râle humide à bulle continue* de Fournet reste pour nous une chose trop indécise pour que nous lui accordions une grande valeur; cet auteur le regarde comme un signe de congestion active du poumon. Il s'agit très-probablement ici d'un râle crépitant à bulles assez volumineuses et humides, tel qu'il se rencontre dans la période de retour de la pneumonie ou dans l'œdème congestif du poumon et tel que nous l'avons décrit d'autre part. C'est sans doute à un bruit de même ordre que Woillez a donné le nom de *respiration granuleuse;* il est également signalé par cet auteur dans la congestion pulmonaire qui s'observe dans le cours des fièvres continues.

Nous n'insistons par sur ces phénomènes stéthoscopiques dont la valeur ne nous est pas démontrée. Il ne nous a paru utile de les rapporter que parce qu'ils nous permettent de mettre en relief deux préceptes d'auscultation d'une portée bien autrement grande que leur connaissance elle-même : l'un que l'on doit à Fournet et qui dit « que toutes les fois qu'une différence existera entre les bruits des deux sommets de la poitrine, cette différence pourra en règle générale être attribuée à un état pathologique; » l'autre énoncé par Beau et qui déclare que « tout état anormal dans l'auscultation de la partie supérieure du poumon doit faire mettre en question l'altération tuberculeuse. »

2° *Bruit de frottement pleurétique.* — Les deux mouvements d'inspiration et d'expiration s'opèrent à l'aide d'un glissement des deux feuillets de la plèvre l'un sur l'autre, qui dans les conditions physiologiques de cette membrane se fait silencieusement. Dans certains cas morbides que nous allons déterminer, ce glissement devient au contraire difficile; il s'accompagne d'un bruit particulier et même d'une sensation de frottement perçue par la main appliquée sur la poitrine. Découvert en 1824

par Honoré qui le fit entendre à Laennec, le bruit de frottement pleurétique fut étudié particulièrement par Reynaud, qui fixa sa véritable signification pathologique.

Ce bruit pleural présente plusieurs degrés d'intensité et mérite les divers noms de *frôlement*, de *frottement* et de *raclement;* il paraît tantôt sec comme un râle crépitant ou comme un bruit de cuir neuf, et tantôt humide comme un râle bullaire, au point de mériter le nom de *frottement-râle* (Damoiseau). Il peut être entendu dans les deux temps de la respiration et il donne alors la sensation distincte d'un murmure ascendant et d'un murmure descendant; mais il est surtout marqué pendant l'inspiration; il imprime habituellement aux mouvements respiratoires ce caractère saccadé que nous avons signalé ailleurs (p. 118). Ce bruit est tantôt très-limité et tantôt très-étendu; on le trouve à son maximum d'intensité vers la partie moyenne et latérale de la poitrine et surtout au niveau de la septième côte, par suite de l'amplitude plus considérable du mouvement costal en cette région. Notons enfin que les mouvements du cœur peuvent lui donner naissance (Barth).

L'explication théorique et la signification clinique de ce bruit se trouveront naturellement données en même temps. Lorsque Laennec l'entendit pour la première fois, il l'attribua à l'emphysème pulmonaire et aux inégalités que forment sur la plèvre les vésicules dilatées. Cette interprétation n'était nullement fondée, et Louis dans les études qu'il fit depuis sur la maladie en question ne l'a pas rencontré une seule fois. Reynaud ne tarda pas à démontrer (1829) que ce signe appartient surtout à la pleurésie et qu'il dépend des aspérités pseudo-membraneuses que l'inflammation développe sur la surface de la plèvre. Il apparaît dès les premières phases de la phlegmasie de la séreuse; il a alors ce caractère de sécheresse que nous avons signalé plus haut; il cesse à mesure que l'épanchement se forme pour se remontrer dès que celui-ci est résorbé ou dès que le liquide de l'épanchement a été évacué par la thoracentèse: dans cette seconde manifestation, il donne la sensation d'un bruit plus gros et plus humide. En dehors des conditions générales de sa production, il faut encore que des adhérences ne se soient pas formées entre les deux feuillets de la plèvre, au point d'empêcher les glissements de cette membrane.

On peut enfin, mais beaucoup plus rarement, rencontrer le bruit de frottement pleurétique lorsque des tubercules miliaires hérissent la surface de la plèvre; toute altération du poumon faisant saillie dans la cavité pleurale donnerait lieu au même résultat.

5° *Bruit de fluctuation thoracique.* — Ce phénomène stéthoscopique est l'un de ceux qui étaient connus d'Hippocrate; il est indiqué dans plusieurs passages de ses écrits, avec le procédé à l'aide duquel on l'obtient et il y est considéré comme un signe des épanchements liquides de la plèvre. A. Paré et Morgagni ont également signalé ce bruit; mais c'est à Laennec que l'on doit de l'avoir rappelé à l'attention des observateurs et d'avoir précisé les circonstances dans lesquelles il se produit.

Disons tout d'abord que le bruit de fluctuation thoracique se rencontre dans *l'hydropneumothorax*, c'est-à-dire lorsque existe dans la poitrine une grande cavité contenant à la fois des liquides et des gaz ; aussi peut-il encore se rencontrer dans certaines grandes cavernes qui par leurs dimensions se rapprochent des conditions de la plèvre. C'est un bruit de même nature que celui qu'on entend souvent dans l'estomac des dyspeptiques et même des personnes bien portantes qui ont ingurgité une grande quantité de boissons ; il rappelle tout à fait le cliquetis que l'on obtient en agitant une carafe à moitié remplie d'eau ; il a le même timbre métallique et souvent la même intensité. Pour le produire dans le cas d'hydropneumothorax, il suffit du mouvement que le malade opère pour se mettre sur son séant; mais pour le provoquer plus sûrement, on imprimera quelques petites secousses au tronc, tout en auscultant. La plupart des malades ont conscience de cette fluctuation, telle qu'on peut la sentir sur soi-même lorsqu'elle se passe dans l'estomac. Un jeune homme, dont Boyer a rapporté l'histoire à Laennec et qui était affecté d'hydropneumothorax, percevait très-nettement ce bruit de fluctuation lorsqu'il descendait les marches d'un escalier. Enfin il peut être assez fort pour qu'on l'entende à distance. Dans certains cas les battements du cœur peuvent être l'origine de cette agitation du liquide contenu dans la plèvre; il en résulte un phénomène assez singulier, qui a été désigné par Morel-Lavallée sous le nom de *bruit de moulin ;* cette comparaison avait du reste été déjà employée par Bricheteau pour exprimer ce qui se passe dans le pneumohydropéricarde, affection qui est l'analogue de celle qui nous occupe en ce moment.

L'existence d'une fistule pleurale est encore moins essentielle ici que pour le souffle et la voix amphoriques; il suffit donc pour obtenir le bruit de fluctuation des conditions générales rapportées plus haut ; le caractère métallique qu'acquiert ce bruit dépend d'autre part de la consonnance qui apparaît dans le cas actuel avec tout son éclat; il concorde donc avec le timbre commun aux bruits amphoriques dont nous allons maintenant étudier la plus remarquable manifestation.

4° *Tintement métallique.* — On a donné ce nom à l'un des plus curieux phénomènes de l'auscultation : c'est un petit bruit clair, net et bref, à timbre argentin et en tout semblable à celui qu'on produit en choquant une coupe de bronze avec la pointe d'une épingle, ou au tintement lointain d'une clochette. On l'entend habituellement en auscultant la poitrine et dans les mêmes circonstances que celles où l'on perçoit la respiration, la voix et la toux amphoriques, ainsi que le bruit de succussion hippocratique, c'est-à-dire dans les cas de pneumothorax ou de caverne à grandes dimensions; il n'est pas rare de l'entendre dans l'estomac lui-même. Le tintement métallique est un bruit inconstant ; il est le plus souvent discret et isolé; rarement il se produit plusieurs fois de suite. On le voit apparaître, lorsque le malade change d'attitude, lorsqu'il parle, lorsqu'il tousse et même dans le simple mouvement de la respiration. Il arrive qu'on cesse de l'entendre pendant quelque temps et sans cause appréciable, puis

qu'on le perçoive tout à coup sans que rien soit changé en apparence aux conditions du phénomène. La signification pathologique de ce bruit se devine assez clairement d'après ce que nous avons dit déjà; mais on ne l'appréciera bien que lorsque nous aurons passé en revue les différentes influences qui président à son développement. Beaucoup d'explications ont été proposées à ce sujet; toutes les combinaisons possibles ont été imaginées : il nous semble instructif de les examiner successivement.

Laennec, qui le premier a reconnu le tintement métallique, le rapprocha avec justesse des autres phénomènes amphoriques; il ne le considéra d'abord que comme une sorte de retentissement métallique ou d'écho lointain de la respiration, de la voix, de la toux et du bruit de succussion, dans le cas d'hydropneumothorax; puis, précisant davantage sa théorie, il supposa que, dans l'agitation de la matière de l'épanchement, une goutte de liquide restée adhérente aux parois de la cavité retombait sur la surface de niveau de la collection, en produisant un bruit à timbre argentin par suite de la résonnance de l'air contenu dans ce même espace. Dance, cherchant une explication plus vraisemblable, admit que le tintement métallique tenait à une bulle d'air qui, pénétrant dans la cavité du pneumohydrothorax par l'orifice submergé de la fistule pleurobronchique, venait crever à la surface du liquide en s'accompagnant de cette résonnance propre à tous les bruits qui se produisent dans une cavité suffisamment spacieuse. Beau accepta la théorie de Dance, mais il supposa d'autres cas : d'abord celui où un râle bullaire vient se former à l'orifice pleural de la fistule, lorsqu'il n'est pas sous-jacent à la surface de l'épanchement liquide, et retentir dans l'espace gazeux limité par la plèvre; dans cette circonstance, la présence d'un liquide intra-pleural n'est pas absolument nécessaire et le simple pneumothorax peut être l'occasion du phénomène qui nous occupe. Le même auteur reconnut un troisième cas, dans lequel, au milieu d'un espace complétement clos et contenant à la fois du liquide et du gaz, une exhalation gazeuse, produite au sein de l'épanchement, vient former une bulle qui crève et retentit dans l'espace aériforme. De Castelnau suppose de son côté que tout râle muqueux formé dans les bronches peut venir, par voie de transmission, consonner dans une caverne spacieuse ou dans un pneumothorax, à la faveur d'une communication établie entre ces cavités et les bronches. Dans cette théorie, le tintement métallique mérite réellement le nom de *râle amphorique* par lequel on le désigne assez souvent : c'est là l'une des applications les plus manifestes du râle consonnant de Skoda. Mais Skoda ne se contente pas de cette explication si simple et que Beau lui-même a reconnue comme une des conditions possibles du tintement métallique; il admet encore que le plus souvent ce bruit n'est que l'écho ou la résonnance amphorique de la voix et qu'il est à ce bruit ce qu'est le son harmonique aigu d'une corde de guitare à un son harmonique grave rendu par la même corde. On remarquera que ce n'est là que la reproduction de la première théorie de Laennec au sujet du tintement métallique; c'est encore la même confusion faite entre l'écho amphorique et le

tintement proprement dit. Cette même erreur a aussi été commise par Raciborski, qui dans son explication ne tient compte que du cliquetis de la succussion hippocratique.

D'autres auteurs, et entre autres Guérard et Bouteillier, ont fait intervenir les bords de la fistule et ont admis qu'un son produit par l'orifice lui-même était de nature à donner naissance au tintement métallique. Quelques observateurs ont enfin cherché à déterminer expérimentalement la véritable nature du phénomène. Fournet, dans un cas d'empyème, et Bigelow, sur un cadavre, ont reproduit les conditions de la théorie de Dance et ont réussi à donner naissance au bruit qui nous occupe. Barth et Roger ont varié davantage l'expérimentation, et ils ont entendu le tintement métallique dans la plupart des circonstances qui ont été invoquées plus haut, soit pour la chute de la goutte d'eau, soit pour la rupture de la bulle à la surface du liquide, soit enfin pour le râle consonnant de Castelnau et de Skoda.

Au milieu de toutes ces opinions contradictoires il importe de saisir au moins quelles sont les conditions les plus générales qui président au phénomène. Faut-il, par exemple, qu'il y ait communication fistuleuse entre la plèvre et les bronches ? Faut-il qu'il y ait ou non du liquide dans la cavité pleurale, c'est-à-dire qu'il y ait simple pneumothorax ou hydropneumothorax ? Il semble d'après les observateurs qu'aucune de ces conditions ne soit d'une nécessité absolue, et que le tintement métallique puisse être entendu dans les circonstances les plus opposées et se conformer aux explications les plus différentes qui aient été successivement mises en avant. En effet, si dans les théories de Dance, de Castelnau, de Beau, de Guérard et de Bouteillier, la communication fistuleuse est indispensable, il en est tout autrement dans celles de Laennec, de Skoda et de Raciborski. Si, de plus, pour Dance, pour Laennec et pour Raciborski, la présence d'un épanchement liquide est nécessaire à l'apparition du tintement métallique, avec Beau, avec Skoda, avec de Castelnau, nous devons reconnaître que ce bruit appartient également au simple pneumothorax. Il n'est pas toujours possible de trancher ces difficultés par l'examen des faits cliniques, et à l'autopsie même on ne découvre pas facilement s'il y a eu ou non fistule pleurale, et l'on peut supposer, avec autant d'apparence de raison, ou bien que cette communication fistuleuse a été oblitérée dans les derniers temps de la vie, ou qu'elle n'a jamais existé (*voy.* les faits de Saussier). Toutes les théories paraissent donc s'appuyer sur des observations incontestables et le tintement métallique devient le signe, soit d'une perforation de la plèvre, soit d'un hydropneumothorax dit essentiel, suivant l'idée que l'on se fait de sa cause. En présence de tout cela, il est évident que la considération du bruit initial qui produit le tintement métallique n'est qu'accessoire ; la condition essentielle du phénomène étant donnée, à savoir un grand espace gazeux et susceptible de consonner, qu'il contienne ou non du liquide, qu'il communique ou non avec l'extérieur, tout bruit bref et nettement articulé pourra y déterminer une résonnance et revêtir les apparences du tintement métallique. Aussi ne pouvons-nous mieux faire pour

résumer toute cette question et lui donner son véritable sens, que de rapprocher, comme dans un tableau synthétique, tous les faits de même ordre, et réunis par un lien commun, la consonnance amphorique. Nous aurons de cette manière : 1° le *souffle amphorique*, produit par le jeu de la respiration ; 2° l'*écho amphorique*, déterminé par la voix, la toux, le cri ; 3° le *râle amphorique* ou *tintement métallique* proprement dit, quel que soit son point de départ véritable; 4° le *cliquetis métallique* ou *bruit de fluctuation thoracique* ; 5° la *sonorité métallique* ou *bruit de percussion tympanique*; 6° le *bruit d'airain*, qui a été signalé par Trousseau comme signe pathognomonique du pneumothorax et qui s'obtient à l'aide de la percussion et de l'auscultation combinées; 7° enfin tout bruit qui, produit au voisinage d'une cavité de la nature du pneumothorax ou de l'estomac lui même, prend par cela même le caractère métallique : tel est le cas des bruits du cœur, du bruit de déglutition et de l'éructation ellemême. Convenons en terminant qu'il est peu d'affections en clinique se présentant avec un pareil cortège de signes physiques, et qui soient plus concordants.

II. Auscultation du larynx. — Nous avons déjà vu à plusieurs reprises quelle part prenait le larynx à la manifestation des bruits thoraciques les plus importants et comment ses affections propres pouvaient modifier ces bruits perçus par l'auscultation de la poitrine. D'un autre côté, presque tous les bruits normaux et anormaux engendrés au larynx ont assez de force pour être entendus à distance et ne sauraient, par conséquent, d'après l'usage reçu, relever immédiatement de notre sujet. Il résulte de tout cela que l'auscultation directe du larynx est assez généralement négligée. A l'exception de W. Stokes et de Barth, peu d'observateurs se sont spécialement occupés de cette étude ; Fournet déclare même que, d'après les essais qui ont été tentés par Lombard (de Genève) et par lui-même, l'auscultation laryngienne ne fournit que très-peu d'indications pour le diagnostic. Malgré cette décision, nous devons enregistrer ce qui est acquis à la science sur cette question ; nous y trouverons au moins l'avantage de grouper sous un même chef tous les éléments épars des affections du larynx dans leurs rapports avec l'auscultation.

A l'état normal, l'auscultation, pratiquée sur le larynx, avec l'aide du stéthoscope qui est indispensable pour le cas actuel, fait entendre le souffle respiratoire à son maximum d'intensité : ce n'est plus le murmure doux qu'on perçoit dans la poitrine, c'est un bruit fort qui va jusqu'à la rudesse; il est encore rhythmé, mais son rhythme est complétement modifié; le bruit expiratoire y est beaucoup plus accusé, il tend même à surpasser l'inspiratoire en intensité et en durée. En un mot, on retrouve au larynx, en explorant la respiration, les caractères que nous avons assignés au souffle tubaire le plus marqué, et à peu près tel que celui de la pneumonie à la période d'hépatisation. De son côté, la voix laryngée retentit avec force dans le stéthoscope et elle est encore plus nettement articulée que dans la pectoriloquie la plus prononcée. Il suffit de songer que le larynx est le foyer de tous ces bruits dont le retentissement con-

stitue le fond de l'auscultation thoracique, pour comprendre comment ceux-ci, qui sont, dans la circonstance présente, entendus presque sans intermédiaire ou par l'entremise de parties solides qui conduisent bien le son, arrivent à l'oreille aussi intacts et aussi intenses. Nous avons dit qu'on pouvait à volonté les adoucir et les modifier en interposant entre le cou et le stéthoscope un coussin de duvet d'une épaisseur variable, et les obtenir de cette façon avec quelques-uns de leurs caractères thoraciques; on arrive à peu près au même résultat en auscultant des parties éloignées du centre sonore, telles que la partie postérieure du cou et même le sommet de la tête jusqu'où ils se propagent ordinairement.

Dans l'état morbide, le bruit respiratoire laryngé est plus souvent augmenté que diminué d'intensité ; les diverses espèces de laryngites, aiguës ou chroniques, le rendent habituellement encore plus rudeet comme râpeux ; il prend même parfois un véritable timbre métallique, comme dans le croup par exemple, où il semble que l'on souffle dans un tube d'airain. Toute tumeur comprimant le larynx, telle qu'un goître ou un kyste, produit le même résultat ; et lorsque la tumeur est assez volumineuse pour avoir entièrement déformé le cou, il est encore possible de déterminer le siége précis qu'occupe le larynx en recherchant le point maximum où se fait entendre le souffle glottique (Barth).

L'examen stéthoscopique de la voix et de la toux ne donnant pas, en général, d'indications plus utiles que l'audition de ces bruits à distance, nous ne nous arrêterons pas à les examiner ici.

Nous pourrions en dire autant de la plupart des bruits anormaux, tels que le sifflement laryngo-trachéal, le ronflement laryngé et la stridulation, propres à certaines affections inflammatoires, ulcéreuses, œdémateuses ou spasmodiques du larynx. Les râles humides qui prennent ici les caractères du gargouillement caverneux sont aussi le plus souvent entendus à distance. Nous ne voyons à mentionner spécialement qu'un bruit qui est particulier au croup et qui donne l'idée d'un claquement alternatif; c'est le *bruit de drapeau* indiqué par Barth et attribué par lui au tremblotement d'une fausse membrane qui se trouve détachée en grande partie des parois du larynx et qui flotte dans sa cavité. D'après Stokes, un bruit analogue à celui qui serait déterminé par le jeu rapide d'une soupape et mêlé à un bruit de corde de basse indiquerait une ulcération de la muqueuse laryngée, avec décollement des bords de l'ulcère.

Comme complément de cette rapide étude, nous pouvons en rapprocher les résultats les plus constamment obtenus par l'auscultation de la poitrine, lorsque le larynx lui-même est malade.

Nous avons vu que certaines affections qui ont pour effet de rétrécir l'ouverture de la glotte augmentaient l'intensité du murmure respiratoire; si c'est l'expiration qui est plus particulièrement gênée au larynx, le murmure expiratoire, dit vésiculaire, se prolonge en proportion et devient plus sonore; certaines formes d'asthme ou d'emphysème nous ont paru

se rattacher à cette influence dominante. Mais un degré de plus dans le rétrécissement diminue et même abolit entièrement le murmure vésiculaire ; voilà pourquoi celui-ci est si faible et quelquefois nul dans les cas d'obstruction de la cavité du larynx par les fausses membranes du croup, par le gonflement sous-muqueux de la laryngite œdémateuse, par la présence d'un polype ou d'un corps étranger, etc. On sait combien cette circonstance peut troubler le diagnostic des affections propres de la poitrine ; et comment, dans le cours d'un croup, on peut méconnaître une complication de bronchite pseudo-membraneuse, de pneumonie ou de pleurésie ; et comment encore, dans la phthisie laryngée, il n'est pas toujours facile d'affirmer ni de nier la coexistence des tubercules pulmonaires.

Concluons, d'après tout ce qui précède, que l'auscultation directe du larynx ne fournit pas de résultats bien nombreux ni bien positifs, mais que néanmoins les maladies propres à cet organe, que la découverte récente de la laryngoscopie vient encore d'élucider, sont de celles qui laissent le moins à désirer sous le rapport de la séméiologie.

Voyez les traités et les articles généraux sur l'auscultation.

Reynaud, Sur le frottement pleurétique (*Journal hebdomadaire de médecine*, n° 65, p. 576. Paris, 1829).

Jackson (J.), Sur le bruit d'expiration prolongée (séances de la Société médicale d'observation. 1833). — *Mémoires de la Société médicale d'observation*. Paris, 1838, t. I. Avertissement, p. XIV.

Beau (S. H.), Recherches sur la cause des bruits respiratoires perçus au moyen de l'auscultation (*Arch gén. de méd.* Août 1834).

Hourmann et Dechambre, Recherches cliniques pour servir à l'histoire des maladies des vieillards (*Arch. gén. de méd.* 1835).

Gendron, Sur l'expiration prolongée dans le croup (*Journal des connaissances médico-chirurgicales*, n° 5. Novembre 1835).

Hache (N. J.), Du croup à l'hôpital des Enfants malades pendant l'année 1835. Thèse de Paris du 5 décembre 1835, n° 360.

Stokes (W.), Mémoire sur l'emphysème vésiculaire du poumon et sur la paralysie des muscles intercostaux et du diaphragme (*the Dublin Journal*, n° 25); traduit par G. Richelot in *Archives générales de médecine*. Mars 1836.

Hirtz (M.), Recherches cliniques sur quelques points du diagnostic de la phthisie pulmonaire (Thèses de Strasbourg. 1836). — Recherches sur quelques points du diagnostic de la pleurésie (*Arch. gén. de méd.*, 1837, t. XIII).

Stokes (W.), Treatise on the Diagnosis and Treatment of the Diseases of the Chest. Dublin, 1837.

Barth, De quelques cas d'absence du bruit respiratoire vésiculaire, valeur séméiologique de ce phénomène, et conséquences pratiques qui en découlent pour l'opération de la trachéotomie (*Arch. gén. de méd.* Juillet 1838 et juin 1839).

Bigelow (Jacob), Expériences sur les causes du tintement métallique (*the American Journal*. Novembre 1838).

Mercier (L. A.), Sur le tintement métallique (*Bull. de la Soc. anat.* 1838).

Heyfelder (de Sigmaringen), Sur la pleurésie chronique et l'empyème (*Arch. gén. de méd.* Mai 1839).

Fournet, Recherches cliniques sur l'auscultation des organes respiratoires. Paris, 1839.

Spittal (R.), On the Cause of the Sounds of Respiration (*Edinb. Med. and Surg. Journal*. Janvier 1839).

Beau (J. H. S.), Études théoriques et pratiques sur les différents bruits qui se produisent dans les voies respiratoires, tant à l'état sain qu'à l'état pathologique (*Arch. gén. de méd.* Juin, août, octobre et décembre 1840).

Grisolle (A.), Traité pratique de la pneumonie aux différents âges. Paris, 1841. — 2e édition. Paris, 1864.

Castelnau (de), Recherches sur la cause physique du tintement métallique ou râle amphorique (*Arch. gén. de méd.* Octobre 1841).

Saussier, Bruits respiratoires voisins de la cavité pleurale dans le pneumothorax (Thèses de Paris, 1841).

Monneret, Du bruit d'expiration et du souffle bronchique dans les épanchements de la plèvre (*Gazette médicale*, 1842).

Raciborski, Théorie du tintement métallique. Réclamation (*Arch. gén. de méd.* Avril 1842).

Louis, Recherches anatomo-pathologiques sur la phthisie pulmonaire; 2e édition. Paris, 1845.

Damoiseau, Recherches sur plusieurs points du diagnostic des épanchements pleurétiques (*Arch. gén. de méd.* Octobre 1843).

Netter, Du mécanisme de la formation de l'ægophonie (*Gazette médicale.* Janvier 1843).

Mailliot, Auscultation des poumons à l'état normal (*Bull. de la Société anat.* 1847). — Sur le bruit pseudo-caverneux (*Bull. de la Société anat.* 1847). Discussion.

Milcent, Du tintement métallique et de l'écho amphorique, et de quelques autres phénomènes peu connus du pneumothorax (*Revue médico-chirurgicale de Paris.* 1849).

Bouteiller, Sur le tintement métallique (*Bull. de la Société anat.* 1849).

Hérard, Sur le tintement métallique (*Bull. de la Société anat.* 1850).

Oulmont, De l'auscultation de la voix dans les épanchements pleurétiques (*Revue médico-chirurgicale de Paris.* Juin 1850).

Thompson (Th.), Recherches sur l'expiration prolongée, considérée comme signe de la phthisie pulmonaire commençante (*Arch. gén. de méd.* Décembre 1850).

Monneret, Sur le pneumothorax et les phénomènes acoustiques auxquels il donne lieu (*Arch. gén. de méd.* Mars 1851).

Thibierge (G.), Mémoire sur les modifications du bruit respiratoire dans la pleurésie, la marche de l'inflammation de la plèvre et sa terminaison par syncope mortelle (*Arch. gén. de méd.* Mars 1852).

Barthez et Rilliet, Sur quelques phénomènes stéthoscopiques rarement observés dans la pleurésie chronique (Société médicale des hôpitaux, séance du 8 décembre 1852. — *Arch. gén. de méd.* Mars 1853).

Woillez, Observation de fibro-plastie généralisée simulant un cancer du poumon, suivie de réflexions sur ce genre de maladie (souffle pseudo-amphorique) (*Arch. gén. de méd.* Août 1852). — De la respiration granuleuse (*Arch. gén. de méd.* 1854).

Béhier, Note sur un souffle amphorique observé dans deux cas de pleurésie purulente simple du côté droit (*Arch. gén. de méd.* Août 1852).

Hoppe (F.), Zur theoritische Betrachtungen über die sogen. consonirenden auskultatorischen Erscheinungen insbes. Die Bronchophonie (*Virchow's Arch.* 1854. Bd. V, p. 331).

Wintrich (M. A.), Krankheiten der Respirations Organe (*Virchow's Handbuch des speciellen Pathologie und Therapie.* Bd. V. Erlangen. 1854).

Wachsmuth (Ad.), Zur theorie der sogen. consonirenden Auskultation Erscheinungen (*Virchow's Arch.* VII, 1854). Zweiter Artikel (*Ibid.*, IX, 1856).

Da Silva (P. A.), Essai sur l'auscultation de l'appareil respiratoire (Thèses de Paris, 1855).

Barthez, Note sur la transmission des sons de la racine des bronches à un point éloigné de la poitrine (*Arch. gén. de méd.* Juillet 1855).

Imbert-Gourbeyre, Sur la respiration saccadée (*Moniteur des hôpitaux*, 1855).

De Beauvais, Pleurésie chronique avec épanchement, ayant présenté les signes stéthoscopiques d'une caverne tuberculeuse (*Gazette des hôpitaux.* 1855).

Geigel (Al.), Grundzüge des med. Akustisk zum selbstudium der für Perkussion und Auskultation nöthigen physikalischen Vorkentnisse. Wurzburg, 1856.

Aran (F. A.), Sur un phénomène non encore décrit, produit par la toux dans l'hydropneumothorax (*Arch. gén. de méd.* Août 1856).

Landouzy (H.), Nouvelles données sur le diagnostic de la pleurésie et les indications de la thoracentèse (*Arch. g'n. de méd.* Novembre 1856). — De la valeur de l'ægophonie dans la pleurésie (*Arch. gén. de méd.*, décembre 1861).

Schweigger (C.), Über die Theorie des Perkussionsschalls und des sogen. consonirenden Geräusche (*Virchow's Arch.*). Halle, 1857.

Trousseau, Nouveau signe physique pathognomonique du pneumothorax (bruit d'airain) (*Gazette des hôpitaux*, 1857).

Friedreich, Über die diagnostiche Bedeutung des objectiven Höhlen Symptome (*Wurzburger Verhandlungen der physik med. Gesellschaft.* 1857).

Semple (R. H.), On Cough : its causes, varieties and treatment, with some practical remarks on the use of the Stethoscope as an aid to diagnosis. London, 1858.

Niemeyer (P.), Ubersicht der neuern Arbeiten über Perkussion und Auskultation des Lungen (*Schmidt's Jahrbücher.* Leipzig, 1858, n° 3).

Parrot (J.), Étude sur le râle crépitant (Thèses de Paris, 1857).
Bourgade (A.), Recherches pour servir au diagnostic du premier degré de la phthisie pulmonaire. De la respiration saccadée (*Arch. gén. de méd.* Novembre 1858).
Gorecki, Production du râle crépitant : théorie de Wintrich (*Union médicale*. 1859).
Seitz, Die Auskultation und Perkussion der Respirationsorgane. Erlangen, 1860.
Biermer, Zur Heilungsgeschichte und Diagnose des Pneumothorax (*Wurzburger medicinische Zeitschrift*, 1860).
Walshe, The Physical Diagnosis of the Diseases of the Lungs. London, 1860.
Colin (L.), Valeur séméiotique et pronostique du frottement dans la pleurésie (*Gazette des hôpitaux*, 1862). — Études cliniques de médecine militaire, obs. et rem. spécialement sur la tuberculisation aiguë et sur les affections des voies respiratoires. Paris, 1864, p. 89.
Jaccoud (S.), Sur le pneumothorax (In Graves' Clinique méd., t. II, p. 112). Paris, 1862.
Proust, Du pneumothorax essentiel ou sans perforation (Thèses de Paris, 1863).
Morel-Lavallée, Le bruit de moulin, signe nouveau et pathognomonique de l'hydropneumothorax (*Gazette médicale de Paris*, 1864).
Bondet (de Lyon), Étude sur la respiration ; recherches physiologiques sur le mécanisme des bruits respiratoires (*Gazette hebdomadaire*, 1863, n°s 39 et 52).
Collongues (V.), Le pneumoscope ; mannequin d'auscultation sur lequel on peut imiter tous les bruits respiratoires (*Bulletin de l'Académie*, t. XXIX, p. 680, 26 avril 1864).

III. Auscultation du cœur. — Dans l'auscultation du cœur, nous avons à examiner successivement : A. les bruits que l'organe fait entendre à l'état physiologique ; B. ces mêmes bruits modifiés par l'état morbide ; C. et enfin les bruits tout à fait anormaux qui s'ajoutent ou se substituent aux précédents.

A. Bruits du cœur a l'état physiologique. — En auscultant la région précordiale, à l'état normal, on entend deux bruits qui se succèdent par couples, en constituant une sorte de *tic tac* après lequel vient un temps de silence qui marque l'intervalle entre deux révolutions cardiaques. Le *premier bruit* se perçoit dans toute l'étendue de la surface précordiale ; cependant il est surtout marqué vers la pointe du cœur que l'on voit battre entre la cinquième et la sixième côte gauche, au-dessous et un peu en dehors du mamelon ; son timbre est un peu *sourd*, profond et comme voilé. Il s'accompagne d'une impulsion très-sensible pour l'oreille, comme elle l'est pour le palper. Il coïncide avec le pouls carotidien et précède d'un temps très-court le pouls radial, et d'un temps plus long le pouls de la pédieuse. Le *deuxième bruit* s'entend plutôt vers la base du cœur, au niveau de la troisième côte gauche près du sternum ; mais il se propage en général bien au delà de cette région. En opposition avec le premier *bruit* qui est *inférieur* par rapport à lui, on l'appelle parfois *bruit supérieur*. Son timbre est *clair ;* il est nettement frappé et paraît plus court que le précédent. Il suit immédiatement la pulsation carotidienne et est presque synchrone avec la pulsation pédieuse.

Les deux bruits et le silence qui leur succède affectent le rhythme d'une mesure à trois temps, et chacun d'eux occupe assez exactement le tiers de la mesure ; ceci est vrai surtout lorsque le pouls bat environ soixante fois par minute ; au-dessus et au-dessous de cette moyenne, le rhythme peut, ainsi que nous le verrons, varier beaucoup.

Les bruits du cœur sont plus ou moins forts suivant certaines dispositions individuelles. Très-éclatants et se propageant facilement chez les personnes maigres et à poitrine étroite, ils sont sourds et comme masqués

chez les individus gros ou emphysémateux. Leur ton est plus élevé chez les jeunes sujets que chez les vieillards, où ils sont en général plus bas et moins accusés. Le voisinage de l'estomac distendu par des gaz leur communique quelquefois un timbre métallique ; enfin les diverses affections de la poitrine leur impriment des caractères variables que nous avons déjà entrevus, mais qui nous mettent sur le terrain de l'état morbide.

Pour apprécier tous ces détails, il suffit de se conformer à quelques préceptes que nous nous garderons bien de multiplier inutilement, de peur de laisser croire que l'auscultation du cœur est une chose plus difficile que celle du poumon.

Étant placé à la gauche de la personne observée, on commence par déterminer la situation du cœur à l'aide du palper qui le reconnaît à ses pulsations et qui apprécie déjà quelques-unes de leurs particularités, et par fixer ses limites au moyen de la percussion qui ne les donne que d'une manière relative ; puis l'oreille, étant appliquée immédiatement, ou avec le seul intermédiaire d'un linge peu épais, ira à la recherche des bruits dont elle aura bientôt reconnu les caractères. Le plus souvent on pourra se passer du stéthoscope et on n'aura recours à cet instrument que lorsqu'on voudra entendre isolément certains bruits et préciser le maximum de leur intensité ; on devra encore l'utiliser pour certaines femmes chez qui le volume de la mamelle gauche rend les résultats de l'auscultation assez obscurs. Il faut savoir de plus que les battements du cœur sont d'autant mieux entendus que les rapports de l'organe avec la paroi thoracique sont plus intimes ; aussi est-il bon d'ausculter le malade alternativement couché, ou placé sur son séant, ou debout. Plus rarement on ausculte le cœur par la paroi postérieure de la poitrine ; dans ce cas, Piorry conseille de faire pencher le malade en arrière afin d'opérer précisément un contact plus immédiat entre le cœur et la région dorsale. Souvent il sera utile d'engager l'individu que l'on examine à suspendre un moment sa respiration, afin que les murmures que celle-ci fait entendre ne couvrent pas les bruits cardiaques ; on fera même en sorte que cette suspension succède à une forte expiration, afin que le poumon couvre la moindre étendue possible de la surface précordiale. Enfin, dans certains cas où les pulsations du cœur étant rapides et confuses, l'auscultation ne fournit que des résultats incertains, il faudra commencer par ralentir et régulariser ces mouvements à l'aide de la digitale, qui agira dans le double but de faciliter le diagnostic et de procurer du soulagement au malade.

Ces règles particulières étant tracées, abordons l'explication des bruits que nous venons de signaler.

Théorie. — La théorie des bruits du cœur est inséparable de la connaissance des mouvements de cet organe ; aussi notre premier soin doit-il être de rappeler les données de la physiologie à cet égard. Nous nous contenterons d'examiner deux points principaux de la question : l'ordre de succession des mouvements élémentaires du cœur et les rapports du choc précordial avec telle ou telle phase de ses actions intrinsèques ;

pour le complément de cette étude, on devra se reporter au mot Cœur.

a. *Mouvements.* — Il semble tout naturel de faire commencer la révolution cardiaque par la contraction de l'oreillette qui entre la première en jeu après le temps de repos du cœur et qui peut être considérée comme l'échappement du mécanisme. Harvey a admirablement exprimé la série des mouvements qui succèdent à ce premier acte; nous ne pouvons mieux faire que de reproduire ses propres paroles : « Primum sese contrahit auricula et ex illa contractione sanguinem contentum in ventriculum cordis conjicit; quo repleto, cor sese erigit, continuo omnes nervos tendit, contrahit ventriculos et pulsum facit, quo pulsu immissum ab auricula sanguinem continenter protudit in arterias. » Puis il compare fort ingénieusement la progression du mouvement de l'oreillette au ventricule et de celui-ci au système artériel, à divers actes mécaniques tels que ceux des engrenages d'une machine ou d'un coup de fusil, et encore au clignement des paupières et à la déglutition. Il est impossible de mieux comprendre les phénomènes qui nous occupent, et les recherches expérimentales les plus habilement combinées n'ont rien trouvé à ajouter ni à retrancher à ce qui précède. Haller lui-même, qui a tant fait pour la physiologie du cœur, a peut-être été moins heureux lorsque, voulant reproduire les phases de l'acte cardiaque chez les animaux à sang chaud, il se contente de dire : « Post auricularum constrictionem sequitur ventriculorum contractio. » Il est évident qu'ici le mouvement de diastole du ventricule est négligé; Haller n'en tient compte que chez les animaux à sang froid, comme la grenouille, où l'on voit, durant le temps de la réplétion du ventricule, celui-ci devenir plus large et plus long, tandis que dans la contraction il pâlit et devient plus petit. Mais pour n'être pas aussi appréciable à la vue chez les animaux à sang chaud, la diastole ventriculaire est une circonstance trop importante pour qu'on ne lui fasse pas place dans l'analyse des mouvements du cœur. C'est pourtant un reproche qu'on peut faire à la théorie qui est devenue classique parmi nous.

La théorie de Harvey et de Haller, généralement adoptée, a reçu de nos jours une confirmation nouvelle des expériences cardiographiques de Chauveau et Marey. La valeur de ces expériences, dans lesquelles la nature est pour ainsi dire prise sur le fait, l'avantage qu'ont leurs résultats de parler aux yeux, nous engagent à reproduire ici les trois principaux tracés que ces observateurs ont recueillis avec le cœur du cheval et par des procédés dont on lira les détails dans l'article Cardiographiques (appareils).

De l'examen de la figure 22, résultent immédiatement trois choses capitales, c'est que : 1° la systole de l'oreillette, *a*, précède celle du ventricule, *b*, d'une quantité de temps très-appréciable, et que, par conséquent, il y a plutôt alternance que continuité de mouvement d'une systole à l'autre; 2° la diastole du ventricule, qui est peu accusée, *a'*, concorde nécessairement avec la systole auriculaire : celle-ci fait encore sentir son influence

sur la ligne du choc, a''; 3° le choc du cœur contre la poitrine, b', coïncide avec la systole ventriculaire, b. Nous négligeons les autres détails de ces tracés comme important moins à notre sujet.

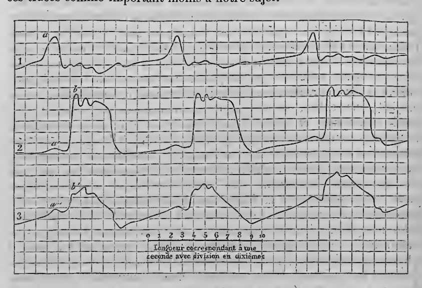


Fig. 22. — *Lignes cardiographiques.* 1. Tracé de l'oreillette. — 2. Tracé du ventricule. — 3. Tracé de la pulsation cardiaque ou du choc du cœur contre la poitrine.

Ces faits, qui sont de nature à fixer définitivement les idées sur les diverses actions du cœur, ne nous dispensent pas de mentionner les opinions qui s'en écartent le plus. Lancisi admettait la coïncidence de la systole dans l'oreillette et dans le ventricule, considérant les deux cavités comme n'en formant qu'une seule. Boerhaave multiplie au contraire les actes élémentaires d'une révolution cardiaque, puisqu'il introduit un temps pour la réplétion du sinus par le sang provenant des veines et pour la contraction de ce sinus qui chasse ensuite le sang dans l'oreillette; le reste des mouvements du cœur est pour lui ce qu'ils étaient pour Harvey. Plus près de nous, nous voyons Laennec, moins heureusement inspiré pour tout ce qui regarde l'auscultation et la physiologie du cœur que lorsqu'il s'est agi de la respiration, faire commencer la révolution cardiaque par la contraction des ventricules, la faire suivre immédiatement de la contraction des oreillettes et laisser ainsi un temps d'inaction considérable jusqu'à la systole ventriculaire suivante.

L'analyse de Beau mérite une mention à part. Cet auteur groupe les phénomènes à peu près dans le même ordre que dans la théorie commune, mais il distingue plus nettement certains temps de la révolution cardiaque et particulièrement le temps de réplétion de l'oreillette qui, pour lui, s'opère au début, d'une façon brusque et presque instantanée, et le temps de la diastole ventriculaire auquel il fait jouer un grand rôle dans la production du choc précordial. De ces actes dominants résultent,

pour Beau, deux mouvements extrinsèques et alternatifs de certaines portions du cœur : un *mouvement inférieur* en rapport avec la diastole ventriculaire, et un *mouvement supérieur* qui accompagne la diastole de l'oreillette. Enfin Beau fait succéder les différents mouvements intrinsèques du cœur, depuis la systole auriculaire jusqu'à la sortie du sang des ventricules avec une rapidité convulsive, de telle sorte que tout se passe en un moment : la systole de l'oreillette, la diastole du ventricule et sa systole; après quoi se fait immédiatement l'afflux du sang dans l'oreillette. Dans le temps de repos qui succède, les ventricules restent en contraction tonique et n'admettent pas de sang dans leur cavité. Sans vouloir réfuter cette théorie dans tous ses détails, nous ferons cependant quelques remarques à son sujet. D'une part l'afflux brusque du sang dans les oreillettes implique une réplétion rapide de ces cavités, et par suite, raisonnant par analogie, une systole presque immédiate, comme cela a lieu pour les ventricules; on voit au contraire que la systole auriculaire, qui commence la série des mouvements, est séparée du début de la diastole antécédente des mêmes parties par toute la durée du repos du cœur, qui, ainsi que nous le verrons plus tard, occupe tout le grand silence. D'un autre côté, l'idée que le ventricule ne reçoit pas de sang pendant que l'oreillette se remplit se concilie mal avec la présence des valvules sigmoïdes qui ont justement pour but d'empêcher le reflux du sang des artères aorte et pulmonaire vers le cœur. Enfin, en se reportant aux tracés de Chauveau et Marey, on peut voir que le mouvement qui se propage de l'oreillette au ventricule et de celui-ci au système artériel est successif et alternatif, et non pas ondulatoire, subintrant et presque simultané comme Beau est intéressé à l'admettre pour sa théorie des bruits cardiaques.

Les explications relatives au *choc précordial* n'ont pas fait défaut non plus : ce phénomène de la pulsation du cœur est trop remarquable pour n'avoir pas de bonne heure attiré l'attention des observateurs. Harvey, dans l'examen qu'il fit d'un cas célèbre d'ectopie du cœur, a rattaché cette pulsation à la systole des ventricules : « *Cor... contrahit ventriculos et pulsum facit.* » Cette opinion fut confirmée par Haller, Sénac, Borelli, Magendie, Richerand, Müller, Bouillaud, Parchappe, etc. Chauveau et Marey l'ont enfin démontrée de la façon la plus évidente (*voy.* fig. 22). Cependant quelques auteurs ont cru pouvoir attribuer le choc cardiaque à la diastole des ventricules, tels sont : Burdach, Corrigan, Pigeaux, Stokes et Beau. Ce dernier a particulièrement insisté pour établir la réalité de cette coïncidence qui aurait l'avantage de créer une similitude parfaite entre la pulsation du cœur et la pulsation artérielle, telle qu'il l'admet du reste pour les deux mouvements supérieur et inférieur de l'organe; mais, ainsi que nous l'avons vu, l'expérience a prononcé en dernier ressort contre cette doctrine. Quant au mécanisme du choc considéré en lui-même, il a été différemment compris. Les uns, tels que Sénac et les deux Hunter, ont soutenu la théorie du redressement de la courbure de l'aorte, au moment où le sang afflue mécaniquement dans sa cavité; Gutbrod, Skoda, Hiffelsheim ont même fait intervenir ici la théorie du

recul, comme on l'observe dans le tourniquet hydraulique. Sans nier d'une façon absolue que ces mouvements n'aient de la tendance à se produire dans le cas actuel, puisque la projection du sang dans une certaine direction suppose forcément une réaction en sens inverse de la part de la cavité qui projette, nous ne pouvons admettre que cette réaction soit assez puissante pour mouvoir la masse du cœur, surtout au milieu des parties qui sont de nature à gêner ce mouvement. La plupart des physiologistes, dans l'explication du choc du cœur, ont laissé toute la part aux fibres propres de cet organe, lorsqu'elles agissent au moment de la systole ventriculaire. Mais tandis que les uns, comme Vésale, Riolan, Borelli, Winslow et de Queye, admettent que la systole du cœur coïncide avec l'allongement de cet organe dans le sens vertical, et que c'est dans cette action que le cœur entre en contact avec la paroi thoracique; les autres, tels que Sténon, Vieussens, Harvey, Lancisi, Haller et la plupart des modernes, ont fait voir que dans la systole l'axe vertical du cœur se raccourcissait réellement. En même temps que s'opère cette contraction du sommet à la base et que toute la substance du cœur semble se ramasser, la pointe de l'organe éprouve un mouvement de projection en avant et le cœur tout entier décrit autour de l'axe un mouvement spiroïde qui tend à ramener son bord gauche sur un plan plus antérieur; c'est dans ce triple mouvement que se fait le choc précordial que la main et la vue même perçoivent si nettement dans certaines attitudes du corps. Dans cette action, presque toute la face antérieure du cœur vient s'appliquer contre la paroi thoracique, mais le contact est encore bien plus intime pour les parties qui avoisinent la pointe de l'organe. Ces conclusions résultent surtout des recherches de Verneuil, qui a montré particulièrement quels sont les éléments musculaires du cœur qui président à ces divers mouvements, et de celles de Chauveau qui, combattant la théorie du recul, met le choc précordial sur le compte de l'augmentation brusque du diamètre antéro-postérieur du cœur au moment de la systole ventriculaire. Suivant Kiwisch, qui a proposé une variante à cette explication, le choc du cœur tient à la perception à travers les espaces intercostaux de la rigidité des fibres musculaires pendant la systole. D'ailleurs, dans tout ce que nous venons de dire, il ne faut pas prendre à la lettre l'expression de choc du cœur : c'est plutôt une tendance au choc qu'un choc véritable (*ictus*) qui se produit, car le cœur ne s'éloigne pas à proprement parler de la paroi thoracique pour la frapper ensuite.

Chacun des actes élémentaires de la révolution cardiaque demanderait à être ainsi examiné en détail; mais pour compléter ce qui a trait à notre sujet, nous nous bornerons à dire quelques mots du rôle des oreillettes et du jeu des valvules. Le rôle des oreillettes dans le fonctionnement du cœur a paru fort accessoire à certains observateurs; Barry, Hope, Despines, etc., considèrent l'oreillette comme un simple réservoir placé au débouché des veines afférentes, et dans lequel le ventricule puise le sang à chacune de ses diastoles, sans que ses parois se contractent d'une manière notable; mais il paraît que ces auteurs n'ont établi leur opinion

que d'après des observations faites sur les animaux languissants et dans les derniers moments de la vie. L'énergie des contractions de l'oreillette a été démontrée d'abord par la structure même de ses parois qui sont très-manifestement musculeuses et par l'examen direct de ces contractions dans des conditions tout à fait physiologiques; on peut voir dans les tracés de Chauveau et Marey que l'amplitude de la pulsation auriculaire est presque égale à la moitié de celle du ventricule. D'après cela, l'oreillette semble avoir surtout pour fonction de ramener dans une seule cavité, celle du ventricule, tout le sang contenu dans les deux cavités réunies, avant la systole ventriculaire qui s'exerce alors sur une ondée suffisamment abondante; la pulsation auriculaire, toute notable qu'elle soit, n'a pas toutefois une énergie assez grande pour imprimer à la masse du cœur un mouvement de locomotion, puisque le choc précordial ne coïncide qu'avec la systole du ventricule. Relativement aux valvules, qui ont pour but de déterminer le sens de la progression du sang, nous ferons remarquer qu'elles passent alternativement de l'état de relâchement à l'état de distension extrême et que ces mouvements purement passifs n'ont rien à voir avec les mêmes alternatives des parois musculaires des cavités cardiaques, dont la rigidité sans cesse croissante au moment de la contraction éteint plutôt qu'elle ne favorise tout mouvement vibratoire.

Les diverses actions que nous venons d'analyser s'enchaînent naturellement suivant un certain rhythme qui n'est pas le même que celui des bruits; nous devons maintenant les reprendre à ce nouveau point de vue. Une révolution cardiaque entière comprend deux périodes : une période d'activité et une période de repos. Dans la période d'activité, on voit se succéder : la contraction de l'oreillette et la diastole du ventricule qui sont isochrones, puis la systole ventriculaire qui alterne avec les temps précédents et qui s'accompagne du choc du cœur contre la poitrine. Dans la période de repos, il y a relâchement complet du cœur et afflux du sang dans ses cavités par les veines qui débouchent dans les oreillettes; du côté des artères le reflux est empêché par la présence des valvules sigmoïdes. Il est bien entendu que ces divers actes s'accomplissent en même temps, pour les cavités de même nom, dans le cœur droit et dans le cœur gauche; c'est-à-dire qu'il y a isochronisme parfait entre les deux cœurs. La période d'activité et la période de repos ont une durée sensiblement égale : que si le pouls bat exactement la seconde, le cœur se meut durant une demi-seconde et se repose pendant le même temps; sur la demi-seconde d'activité, la contraction de l'oreillette demanderait un peu plus d'un dixième de seconde et celle du ventricule environ quatre dixièmes. Ces nombres, qui se lisent sur la figure que nous avons reproduite, n'ont rien d'absolu et ne doivent servir qu'à fixer les idées sur les différents points de la révolution cardiaque. Notons enfin, en terminant, que la pulsation artérielle est sous la dépendance immédiate de la systole du ventricule, et qu'elle subit toujours un certain retard sur celle-ci, retard qui est en raison de la distance de l'artère au centre circulatoire: le pouls carotidien étant encore isochrone avec le pouls cardiaque, le pouls radial

et surtout le pouls de la pédieuse battent manifestement après le cœur et après la carotide. Ces faits s'expliquent par le temps qu'il faut au mouvement ondulatoire pour se propager jusqu'aux extrémités, et surtout par l'élasticité artérielle qui absorbe momentanément, pour le restituer ensuite, une portion de ce mouvement.

b. *Bruits.* — Nous avons à examiner les bruits du cœur sous le double rapport de leur *origine* et de leur *rhythme.*

Considérés en eux-mêmes, les bruits du cœur ont encore plus que ses mouvements partagé les observateurs. Si l'on se reporte au classement que nous avons opéré des phénomènes sonores qui appartiennent à l'auscultation, on verra bientôt qu'il n'y a pas de cause de bruit qui n'ait été invoquée à l'occasion du cœur. Nous allons d'abord exposer toutes ces théories sans nous arrêter à les discuter une à une, nous réservant de les apprécier dans une étude générale dont nous ferons ressortir nos propres conclusions.

1° *Bruits du cœur attribués à la contraction musculaire.* — Parmi les auteurs qui ont expliqué les bruits cardiaques par le fait de la contraction musculaire, il faut placer en tête Laennec ; cet auteur admettait en effet que le premier bruit, le bruit sourd, était produit par la contraction des ventricules, et le deuxième, ou bruit clair, par celle des oreillettes. Nous avons vu comment ce renversement du rhythme des mouvements du cœur était antiphysiologique ; l'explication des bruits par la contraction musculaire n'est pas plus admissible, ainsi que nous le dirons plus tard. Faut-il mentionner ici l'opinion de Piédagnel, qui a cru pouvoir expliquer le premier bruit par la contraction du ventricule gauche, et le deuxième par celle du ventricule droit? Cette théorie, qui suppose un défaut de synchronisme entre les deux cœurs, n'est qu'une reproduction de l'ancienne hypothèse de Nichols (Haller) et d'une idée semblable soutenue un instant par Piorry ; elle ne supporte même pas l'examen. Un très-grand nombre d'observateurs reconnaissent pour le premier bruit la même cause que Laennec, tandis que pour le second ils font intervenir une autre influence ; de ce nombre sont : Turner, Marc d'Espine, C. Williams, etc. Enfin la même cause intervient encore, à titre de moyen de renforcement du premier bruit, dans les théories de Hope (1839), des comités de Dublin, de Londres et de Philadelphie.

2° *Bruits du cœur attribués au passage du sang au travers de ses cavités et soit à la collision des molécules sanguines entre elles, soit au choc ou au frottement du sang contre les parois.* — A ce groupe appartiennent un grand nombre de théories qui offrent beaucoup de ressemblance l'une avec l'autre. Corrigan, le premier, expliqua le bruit sourd par le choc du sang contre les parois ventriculaires dans la diastole. Pigeaux, dans sa première théorie (1830), admit cette explication pour le bruit sourd ; il la compléta même pour le second bruit, en l'attribuant au choc du sang contre les parois de l'aorte et de l'artère pulmonaire, au moment de la systole. Mais, en 1839, ce même auteur renversa les termes de son opinion et mit le premier bruit sur le compte de la systole, et le second sur

celui de la diastole, sans changer au fond son explication. Piorry, se fondant sur des expériences directes, crut que le passage du sang dans les cavités du cœur pouvait engendrer des bruits analogues à ceux que l'auscultation fait entendre; il avait pensé que le premier bruit tenait au passage du sang dans les cavités gauches, et le second, au passage du sang dans les cavités droites; mais il paraît avoir abandonné depuis cette théorie que la physiologie repousse en principe. Pour Gendrin, le premier bruit est produit par les vibrations résultant de la collision du sang dans la systole, et le second, par la percussion du sang contre les parois ventriculaires au moment de la diastole. Vient enfin Beau, qui a donné le plus de poids à l'explication que nous rapportons, et dont la théorie a joué un grand rôle dans les discussions de notre temps. Pour cet auteur, le premier bruit est formé par le choc de l'ondée sanguine contre les parois des ventricules dans la diastole ventriculaire, et, le second, par le choc de la colonne sanguine arrivant par les veines, contre les parois des oreillettes; ainsi, dans cette théorie, les deux bruits du cœur seraient diastoliques. Nous retrouverons encore ces bruits de choc et de collision comme bruits additionnels dans certaines théories mixtes que nous exposerons plus loin.

3° *Bruits du cœur attribués au conflit du sang et de l'air dans ses cavités.* — Cette théorie, tout étrange qu'elle paraisse, a été soutenue par Burdach, qui l'a proposée sérieusement : le premier bruit serait le résultat de l'irruption du sang dans les ventricules contenant de l'air, au moment de la contraction des oreillettes; et le second reconnaîtrait pour cause la projection du sang dans les artères contenant de l'air au moment de la systole. Nous mentionnons cette opinion pour être fidèle à la vérité historique, mais il n'est pas nécessaire de la réfuter.

4° *Bruits du cœur attribués au choc de cet organe contre les parties voisines, ou au choc de quelques-unes de ses parties les unes contre les autres.* — Ici se place au premier rang une théorie célèbre, parce qu'elle a été défendue par Magendie. Ce physiologiste regardait le premier bruit comme produit par le choc de la pointe du cœur contre le thorax au moment de la systole, et le second, par le choc de sa face antérieure au moment de la diastole. Cette explication a été facilement réfutée dans ce qu'elle avait d'exclusif par Bouillaud, qui fit voir que les bruits du cœur persistaient sur un animal, tel qu'un coq, dont on avait enlevé la paroi thoracique antérieure. Malgré cette objection si grave, Magendie n'en continua pas moins à poursuivre son opinion dans toutes ses conséquences et à l'appliquer même aux cas pathologiques. D'autres bruits de choc pourraient encore avoir lieu, suivant Turner et Corrigan. Nous avons vu que le premier attribuait le bruit sourd à la contraction musculaire; mais, pour le second bruit, il le regarde comme produit par le choc du cœur retombant sur le péricarde pendant la diastole. De même, Corrigan, qui explique le premier bruit par le choc du sang contre les parois ventriculaires pendant la diastole, rend compte du second par le choc réciproque de la surface interne des parois opposées des ventricules

pendant la systole. Enfin on a encore fait intervenir le choc des parois contre les colonnes charnues qui s'attachent aux valvules mitrale et tricuspide (Monod et Beaugrand).

5° *Bruits du cœur attribués au claquement des valvules.* — Nous arrivons à une théorie qui doit tout particulièrement fixer notre attention. La première idée de cette théorie appartient à Carswell, qui invoqua le choc en retour du sang contre les valvules sigmoïdes pour expliquer le second bruit du cœur; mais on peut dire que Rouanet se l'est assimilée entièrement et qu'elle mérite de porter son nom pour les développements qu'il lui a donné, pour les explications et les expériences ingénieuses dont elle a été l'objet de sa part. Nous connaissons déjà les principes de cette théorie (voir p. 93). Il nous suffira de dire maintenant que pour Rouanet le premier bruit tient au claquement des valvules auriculo-ventriculaires pendant la systole, et le second, au claquement des valvules sigmoïdes pendant la diastole. Ce n'est pas le choc du sang contre ces membranes qui produit le bruit, c'est leur vibration même. Le premier bruit est sourd, parce que les valvules mitrale et tricuspide s'attachent à des masses musculaires épaisses qui sont de nature à assourdir le claquement; le second bruit est clair, parce que les valvules sigmoïdes sont plus minces et qu'elles sont fixées à des parois minces et susceptibles de vibrer à l'unisson. Chacun de ces bruits coïncide exactement avec le mouvement du cœur qui correspond à la mise en jeu des valvules. De plus, le premier bruit est entendu plus bas et plus à gauche, et le second, plus haut et plus à droite, dans des points qui correspondent à la situation de chaque espèce de valvules. Enfin la destruction pathologique ou artificielle des valvules de l'une ou l'autre sorte supprime le bruit correspondant. Il était difficile de fonder une théorie des bruits du cœur sur un pareil ensemble de considérations de premier ordre; aussi la théorie de Rouanet fut-elle bientôt accueillie par la majorité des observateurs. Mais tandis que Rouanet la proposait pure et sans mélange, la plupart des auteurs qui l'ont acceptée après lui l'ont modifiée dans quelques-unes de ses parties : c'est principalement sur le premier bruit qu'ont porté les réserves et les additions d'autres bruits, car, pour le second, il fut attribué à peu près sans restrictions au seul claquement des valvules sigmoïdes. Comme variantes se rapportant le plus directement à la théorie de Rouanet, nous voyons d'abord Bouillaud, qui, l'acceptant en principe, considère que le premier bruit peut être renforcé par l'abaissement soudain des valvules sigmoïdes pendant la systole, et le second, par l'abaissement soudain des valvules auriculo-ventriculaires au moment de la diastole. Il est difficile de se rendre compte de l'utilité de ces additions, et cependant Cruveilhier les a jugées assez importantes pour en faire une théorie exclusive même du claquement de ces valvules, c'est-à-dire du seul cas où elles peuvent réellement produire un son.

6° *Théories mixtes.* — Un très-grand nombre des explications que nous avons déjà rapportées sont complexes, en ce sens qu'elles admettent l'intervention de plusieurs causes pour expliquer chacun des deux bruits;

il nous reste à exposer quelques théories qui mériteraient la qualification d'éclectiques, et qui quelquefois se compliquent encore bien davantage. Nous en voyons un premier exemple dans celle de Skoda, qui admet dans chaque bruit du cœur un bruit artériel et un bruit ventriculaire. Le premier bruit se compose : 1° du choc du sang contre les valvules auriculo-ventriculaires, et de l'impulsion de la pointe du cœur contre le thorax ; 2° du choc du sang contre les parois de l'aorte et de l'artère pulmonaire pendant la systole ; le second bruit se compose : 1° du choc de la colonne sanguine contre les parois des ventricules, dans la diastole ; 2° du choc rétrograde de la colonne sanguine sur les valvules sigmoïdes. C. Williams, Macartney, au nom du comité de Dublin ; Clendenning, au nom du comité de Londres ; Pennock et Moore, au nom du comité de Philadelphie ; Chauveau, Faivre et Marey, admettent tous avec quelques variantes que le second bruit du cœur dépend uniquement de l'occlusion des valvules sigmoïdes; mais ils diffèrent dans l'explication du premier bruit. Nous avons déjà vu que Williams l'attribuait à la contraction musculaire pendant la systole ; le comité de Dublin l'explique à la fois par cette même contraction musculaire et par le frottement du sang sur les parois des ventricules dans la période systolique ; pour le comité de Londres, c'est encore un bruit de tension musculaire augmenté par le choc du cœur contre le thorax ; pour le comité de Philadelphie, le bruit musculaire intervient encore, mais il est accompagné par le claquement des valvules auriculo-ventriculaires. Enfin Chauveau, Faivre et Marey accordent la plus grande part au claquement des valvules auriculo-ventriculaires, mais le bruit qu'elles produisent est renforcé par le choc du cœur contre la paroi de la poitrine. Parmi les observateurs qui regardent comme nécessaire une explication complexe des bruits du cœur, nous devons ranger Barth et Roger ; ces auteurs, dans leur estimable *Traité d'auscultation*, admettant comme démontrés la plupart des bruits élémentaires signalés par différents expérimentateurs, considèrent comme étant les sources *principales* du premier bruit : la contraction ventriculaire, le choc imprimé à la face inférieure des valvules sigmoïdes et à la base des colonnes sanguines aortique et pulmonaire, le claquement des valvules auriculo-ventriculaires, enfin l'impulsion du cœur contre la paroi thoracique. Pour le second bruit, il faut noter comme phénomènes *principaux :* le relâchement des ventricules et la collision du sang qui afflue dans leur cavité, l'abaissement soudain des valvules auriculo-ventriculaires, la tension brusque des valvules sigmoïdes et le choc en retour sur leur face supérieure des colonnes de sang lancées dans l'aorte et dans l'artère pulmonaire. Cela nous rapproche de W. Stokes, qui veut que dans la révolution cardiaque il n'y ait pas moins de 22 opérations pouvant donner lieu à des sons.

Si quelques-unes des théories que nous venons de passer en revue se réfutent d'elles-mêmes et par leur seul énoncé, il en est d'autres qui méritent un examen plus approfondi. Mais comme nous ne saurions avoir la prétention de discuter dans leurs détails des opinions qui s'appuient toutes sur des faits plus ou moins spécieux, c'est en tenant compte de

faits plus généraux que nous arriverons à les juger et à en déduire celle qui nous paraîtra la plus conforme à la vérité. Nous nous baserons d'abord sur les données que nous possédons au sujet des mouvements du cœur, et c'est en déterminant la coïncidence des bruits avec certains d'entre ces mouvements que nous aurons déjà quelques indications sur leur nature. Il est positif que le premier bruit coïncide avec le choc précordial et est isochrone avec le pouls carotidien ; comme d'autre part le choc du cœur contre la paroi thoracique correspond à la systole ventriculaire et est même produit par elle, il faut en conclure que le *premier bruit* est *systolique;* nous commencerons donc par rejeter toutes les théories qui attribueraient ce bruit à la diastole du ventricule et entre autres celle de Beau, qui a été défendue par son auteur avec tant de talent et de persévérance. C'est en vain que Beau rapproche le plus possible la diastole de la systole, afin de ne faire de ces deux choses, ainsi que du choc précordial et de la pulsation carotidienne, qu'un seul et même temps idéal dans la révolution du cœur ; il n'y a point simultanéité, il y a alternance entre la systole et la diastole du ventricule : les expériences directes de Chauveau et Marey le prouvent surabondamment. Comment admettre enfin que la diastole soit seule sonore, tandis que la systole, qui est le moment violent du cœur, serait silencieuse? Quant au second bruit du cœur, au bruit clair, il suit immédiatement le premier, c'est-à-dire la systole ventriculaire, et par conséquent il se rencontre au début de la période de repos ou de la diastole passive de tout l'organe. En ce moment il n'y a que deux causes possibles de bruits : l'afflux du sang par les veines dans les cavités du cœur relâchées et le choc en retour sur les valvules sigmoïdes des colonnes sanguines sur lesquelles s'exerce la réaction des artères aorte et pulmonaire.

Voilà donc deux choses considérables acquises à la théorie des bruits du cœur. Il s'agit maintenant de rechercher leur véritable cause physique. Sont-ils le produit de la contraction musculaire, du choc ou du frottement du sang contre les parois des cavités qu'il traverse, du choc du cœur contre les parties dans ses mouvements extrinsèques, ou enfin du claquement des valvules ? Le bruit de contraction musculaire que nous connaissons déjà (*voy.* p. 95), outre qu'il ne serait sans doute pas entendu à la distance où le cœur se trouve de l'oreille, n'a aucun des caractères des bruits du cœur ; entre la sensation d'un coup que donnent ces bruits et le frémissement vibratoire et à limites mal accusées qui est le propre du bruit rotatoire, on ne saurait établir la moindre analogie ; et si à la rigueur Laennec a pu considérer les souffles cardiaques et vasculaires comme étant le résultat du spasme et de la contraction des muscles du cœur et des vaisseaux, il est impossible de pousser l'explication jusqu'à y comprendre le tic tac si caractérisque de l'organe central de la circulation. Rejetons donc la théorie de Laennec et de tous ceux qui font intervenir ici le bruit rotatoire, même comme cause de renforcement de bruits mieux définis. La théorie des bruits du cœur, qui se fonde sur le choc de cet organe contre la paroi thoracique, et qui a été surtout défendue pa

Magendie, s'écroule devant ce fait: que les bruits sont entendus avec leurs caractères presque normaux sur un cœur mis à nu ; à peine pourrait-on accepter que le premier bruit soit renforcé en cette circonstance, puisque en réalité il n'y a pas choc, mais seulement tendance au choc. Il faut cependant faire remarquer que durant cette tendance au choc le contact entre le cœur et la paroi pectorale devient plus intime, et que dès lors on peut mieux entendre ce premier bruit que dans une condition tout opposée ; aussi sait-on bien que pour ausculter le cœur il est plus favorable d'explorer le malade debout que couché, parce que alors cet organe s'éloigne moins de la paroi antérieure du thorax.

L'explication des bruits du cœur par le choc ou par le frottement du sang contre les parois des cavités qu'il traverse, et celle qui les attribue au claquement des valvules ou au choc du sang contre ces membranes, sont moins opposées qu'on ne pourrait le croire au premier abord. En somme on doit ici considérer avant tout le mouvement dont le sang est animé et la manière dont ce mouvement est dépensé. On sait en physique qu'un bruit est toujours le résultat d'une perte de mouvement ; c'est ce principe que Magendie a surtout invoqué pour se rendre compte des bruits du cœur. Moilin a cherché à développer cette idée dans sa dissertation inaugurale, et nous devons rendre justice à cette tentative vraiment scientifique ; en dehors de ces vues, la théorie des bruits du cœur ne peut jamais être qu'empirique, c'est-à-dire ne saurait être réellement une théorie. Quant à la manière dont le mouvement se dépense, elle est complexe, et les auteurs ne sont pas d'accord à ce sujet. De ce désaccord sont nées : la théorie du recul que nous avons jugée, celle du choc sonore du sang contre les parois du cœur ou contre les valvules, et enfin celle du claquement propre de ces membranes. Il est évident que la majeure partie du mouvement est employée à la propulsion du sang vers sa direction naturelle. Dans ces conditions, il n'y a pas de phénomène sonore qui puisse se produire, à moins de circonstances pathologiques que nous apprécierons plus tard. Mais l'excédant de ce mouvement qui se porte dans un autre sens pourra donner naissance à un son lorsqu'il rencontrera un obstacle, au niveau duquel il changera brusquement de forme : c'est ainsi que le sang, chassé des ventricules et n'ayant qu'une issue, tend d'autre part à refluer vers les oreillettes ; il met en jeu les valvules auriculo-ventriculaires, et c'est contre ces valvules que le mouvement vient se perdre en produisant un son qui est le premier bruit du cœur ; le reste des parois ventriculaires participe à cette impulsion et vibre également : voilà pourquoi le premier bruit est sourd, grave et profond. Le second bruit reconnaît pour cause la perte de mouvement qu'éprouve l'ondée rétrograde formée par la réaction de l'aorte et de l'artère pulmonaire, lorsqu'elle vient, à l'instant du relâchement diastolique des ventricules, faire effort contre les valvules sigmoïdes ; ce bruit est clair et paraît bien frappé, parce que la masse mise en vibration est moins grande que la masse totale des ventricules. On remarquera que l'ondée sanguine qui revient au même moment des veines dans les oreillettes ne saurait produire de bruit,

car elle est animée d'un mouvement relativement faible, et surtout parce qu'elle ne rencontre pas d'obstacles sur son passage ; donc sur ce point encore la théorie de Beau, qui attribue le second bruit au choc du sang afférent contre les parois des oreillettes, se trouve contredite. Ces vues, dont nous avons cherché à reproduire les principes plutôt que les applications qu'on en a faites, nous permettent de repousser les théories des bruits du cœur fondées sur le seul passage du sang au travers des cavités de cet organe, sur la collision des molécules sanguines entre elles et sur le frottement opéré par le fluide en circulation contre les parois auriculo-ventriculaires, du moins en tant qu'il s'agit des bruits normaux et de bruits frappés et ne ressemblant pas à des souffles. De même les bruits valvulaires ne dépendent pas du choc de la colonne sanguine contre ces valvules, comme dans l'expérience du marteau d'eau, ainsi que plusieurs auteurs l'ont admis, mais bien de la vibration de ces membranes elles-mêmes et des parties qui leur sont attenantes. En effet, comme Rouanet l'a fait observer, le choc suppose la distance et ne saurait avoir lieu entre deux parties qui ne cessent pas d'être en contact. En un mot, les deux bruits du cœur appartiennent à l'ordre des phénomènes sonores produits par le claquement des membranes, et la théorie de Rouanet doit être admise dans toute sa simplicité, en l'interprétant d'après les données de mécanique que nous avons rapidement indiquées plus haut. Nous verrons bientôt comment la destruction pathologique des membranes valvulaires abolit les bruits normaux en supprimant l'obstacle que le sang vient habituellement frapper. Quant aux bruits additionnels que tant d'observateurs ont admis, soit pour tout concilier, soit par suite d'expériences plus ou moins exactes, nous ne saurions en tenir compte; car il faut bien distinguer entre un bruit unique déterminé dans une masse formée de parties hétérogènes par une seule cause et les bruits multiples engendrés par des causes multiples elles-mêmes; ceux-ci, apparaissant avec leur timbre et leur tonalité propres, produiraient, fussent-ils simultanés, autant de sensations distinctes pour l'oreille : de même qu'un musicien exercé reconnaît dans un orchestre les divers instruments qui le composent, bien que ces instruments soient en parfait accord et quand même ils donneraient tous la même note ; or les bruits du cœur, nets et bien frappés, sont simples pour l'oreille la plus attentive.

Nous avons dit que le *rhythme* des bruits du cœur n'était pas le même que celui des mouvements ; cette distinction, établie par Ph. Bérard, est très-importante. Les bruits ne correspondent qu'à certains temps de la révolution cardiaque et présentent une durée qui n'est pas dans les mêmes rapports que ceux-ci : le premier arrive au moment de la systole ventriculaire, le second tout au début de la période de repos, et le plus grand nombre des actes du cœur s'opèrent silencieusement. Les deux bruits se succèdent immédiatement et presque sans intervalle appréciable ; cependant Pigeaux a introduit un petit silence entre le bruit sourd et le bruit clair. L'examen répété que nous avons fait des battements du cœur à ce point de vue ne nous permet pas d'accepter que, dans les conditions

physiologiques, chez l'adulte, il y ait entre les deux bruits un intervalle ayant une durée musicale. Dans leur ensemble, les deux bruits et le silence qui les suit forment une mesure à trois temps dans laquelle chacun des bruits a la valeur d'une noire et le silence la valeur d'un soupir. Cette analyse, proposée par Beau, paraissait suffisamment exacte. Cependant quelques auteurs, et entre autres Barth et Roger, admettant le petit silence de Pigeaux, placent ce silence dans la mesure à trois temps aux dépens du bruit clair qui leur paraît plus court que le premier bruit. Hardy et Béhier, sans accepter le petit silence, abrégent pourtant le deuxième bruit d'une double croche qu'ils ajoutent au grand silence. J. W. Dulucq, qui s'est occupé très-spécialement de cette question et qui lui a appliqué toutes les règles de l'art musical, a renversé le rhythme généralement reçu ; il fait commencer la mesure par le bruit clair et réduit à une croche chacun des deux bruits. Bérard a adopté le rhythme de Dulucq, mais en rétablissant les bruits dans l'ordre que nous connaissons; il est arrivé ainsi à constituer : le premier temps, par le bruit sourd et par un demi-soupir; le second, par le bruit clair et un autre demi-soupir, et enfin le troisième, par le grand silence ayant la durée d'un soupir, mais augmenté en réalité par le demi-soupir pris aux dépens du second bruit. Nous nous en tenons au rhythme indiqué par Beau, comme offrant une précision suffisante et comme étant l'expression de ce qui existe réellement.

Du reste ce rhythme des bruits est lié intimement à la fréquence des battements du cœur; si les mouvements se ralentissent et tombent par exemple au-dessous de 40 pulsations par minute, on voit le grand silence s'allonger en proportion et même un petit silence apparaître entre le premier et le second bruit; si la fréquence des pulsations devient excessive et s'élève au-dessus de 120, c'est aux dépens du grand silence, et les deux bruits se suivent en formant une mesure à deux temps; c'est, d'après Pigeaux, le rhythme des bruits du cœur chez le fœtus.

B. Bruits normaux du cœur, modifiés dans quelques-uns de leurs caractères. — 1° *Bruits du cœur modifiés dans leur siége.* — Les bruits du cœur suivent cet organe dans les déplacements qu'il peut subir; mais ce changement de siége est plutôt l'indice d'autres états anatomiques que d'une affection propre du centre circulatoire. C'est ainsi qu'un vaste épanchement dans l'une ou l'autre plèvre refoule le cœur du côté opposé; le cas le plus remarquable est celui dans lequel l'épanchement occupe la plèvre gauche; il arrive souvent alors que l'on voit battre le cœur et que l'on entend ses bruits au niveau du mamelon droit; le cœur peut être fixé pour toujours par des adhérences dans cette situation nouvelle. Fréquemment encore on constate ces bruits sur un point plus élevé lorsqu'une tympanite, une ascite, un kyste de l'ovaire, repoussent le diaphragme vers la cavité thoracique. Un anévrysme de la crosse de l'aorte, une hypertrophie avec dilatation des oreillettes, abaisseraient au contraire le siége de ces bruits. Beaucoup plus rarement une tumeur développée dans le médiastin antérieur, éloignant le cœur de la paroi thoracique, ferait

percevoir ses battements plus nettement que de coutume sur le côté gauche de la colonne vertébrale. Enfin, le déplacement relatif des deux bruits, l'un par rapport à l'autre, indiquerait une hypertrophie générale du cœur.

Un seul précepte est applicable à ces divers cas pour éviter toute confusion, c'est de s'assurer toujours de la situation du cœur, à l'aide de la palpation et de la percussion, avant de l'ausculter. Toutefois il peut arriver que l'auscultation fournisse des résultats plus précis que les deux autres modes d'exploration, surtout lorsque le cœur n'est plus en rapport direct avec la paroi thoracique.

2° *Bruits du cœur modifiés dans leur intensité et dans leur étendue.* — Ces deux caractères sont, en général, subordonnés l'un à l'autre, et les mêmes causes qui font entendre les bruits du cœur avec plus de force les font également percevoir à une plus grande distance de leur point d'origine. Tantôt ces modifications dépendent de causes étrangères au cœur; tantôt elles lui sont inhérentes. Dans la première circonstance, on comprend qu'un épanchement péricardique, qu'une surcharge graisseuse, qu'une tumeur demi-molle étendue au-devant du cœur, empêchent ses bruits de se propager jusqu'à l'oreille, ou se contentent de les affaiblir dans une certaine proportion; l'interposition d'une lame de poumon emphysémateux entre le cœur et le thorax produit souvent cet effet. Au contraire, une induration des parties qui avoisinent le cœur, comme une hépatisation pulmonaire, une infiltration tuberculeuse du poumon, etc., transmettent au loin les bruits cardiaques de la même façon qu'ils agissent sur le souffle respiratoire, sur la voix et sur le râle (*voy.* l'*Auscultation des poumons*).

Lorsque l'augmentation ou la diminution des bruits du cœur dans leur force et dans leur étendue tiennent à cet organe lui-même, il en résulte ordinairement des modifications correspondantes dans la sensation d'impulsion perçue par la main ou par l'oreille. Les bruits du cœur sont diminués d'intensité et d'étendue dans l'atrophie graisseuse, dans l'hypertrophie concentrique des ventricules, dans le typhus (Stokes), dans l'atonie générale et dans la syncope. Ils présentent une disposition inverse dans l'hypertrophie excentrique des ventricules, dans la fièvre, dans les palpitations nerveuses, dans la chlorose, et en général toutes les fois qu'il y a une excitation ou une hypersthénie du système circulatoire. Dans des cas rares, les bruits du cœur prennent une intensité assez grande pour être entendus à distance : Laennec et Bouillaud rapportent des exemples de cette nature, observés surtout chez des sujets atteints de palpitations nerveuses.

3° *Bruits du cœur modifiés dans leur tonalité et dans leur timbre.* — Il arrive parfois qu'en même temps que les bruits du cœur sont plus éclatants que de coutume, ils sont plus clairs et d'un ton plus élevé; c'est ce qui arrive surtout dans les palpitations nerveuses ou chlorotiques et chez les personnes à poitrine maigre ; une induration des parois des ventricules aurait le même résultat. Les bruits sont au contraire sourds

et d'un ton plus bas dans les conditions opposées, c'est-à-dire celles dans lesquelles la force et l'étendue des battements sont diminuées. Les altérations des valvules déterminent des effets analogues : Bouillaud a trouvé qu'un certain degré de rigidité des valvules donnait au bruit correspondant un timbre parcheminé ; un bruit âpre, étouffé, légèrement enroué ou tout à fait rauque, témoignerait que ces valvules sont fongueuses et boursouflées. Lorsque le cœur bat au voisinage d'une cavité remplie par des gaz, comme l'estomac ou un pneumothorax, ou même dans certains cas où il choque fortement la paroi thoracique, surtout au niveau d'une côte ou du sternum, ses bruits prennent nettement un timbre métallique; ils accusent non-seulement cette résonnance par eux-mêmes, mais encore ils donnent lieu à une sorte d'écho ou de tintement métallique qui leur succède; on peut imiter ce phénomène en percutant légèrement le dos de la main appliquée sur l'oreille : c'est ce qui lui a valu, de la part de Filhos, le nom de *tintement auriculo-métallique ;* Laennec, qui en avait connaissance, l'avait désigné sous le nom de *cliquetis métallique*, et Bouillaud sous celui un peu équivoque de *tintement métallique.* Ce signe témoigne moins d'une affection cardiaque que d'une certaine disposition normale ou pathologique de parties avoisinantes.

4° *Bruits du cœur modifiés dans leur fréquence.* — Cette altération n'a point d'autre signification que les indices que l'on tire de l'examen du pouls. Il faut savoir cependant que l'augmentation ou la diminution du nombre des battements du cœur ne dépend pas uniquement du mode d'innervation de cet organe ou de ses lésions propres, mais aussi de l'état du système capillaire, qui livre un passage plus ou moins facile au sang, et qui, par suite, accélère ou ralentit les pulsations cardiaques. Pour ce qui se rapporte spécialement au cœur, nous ne voyons à signaler que deux cas extrêmes : celui où des caillots fibrineux se forment dans ses cavités et se manifestent par des battements précipités et tumultueux qui surviennent brusquement ; et le cas de la dégénérescence graisseuse de ses parois, qui s'accompagne ordinairement d'un ralentissement de ses pulsations; nous avons observé un fait de cette nature, dans lequel le pouls était habituellement à 36 et était même tombé à 28. Lorsqu'on constate de ces cas de ralentissement extrême de l'action du cœur, il ne faut pas négliger de s'informer si le malade est ou non sous l'influence de la digitale.

5° *Bruits du cœur modifiés dans leur rhythme.* — Nous savons déjà quelle part prend la fréquence des battements du cœur dans la forme du rhythme de ses bruits. L'extrême fréquence de ces battements, telle qu'elle est lorsqu'ils s'élèvent à plus de 120 par minute, nous rapproche d'une mesure à deux temps : c'est le rhythme normal chez le fœtus. On le retrouve encore, suivant Barth et Roger, mais sans augmentation de fréquence dans les pulsations, « dans l'âge avancé, lorsque le cœur est gros et flasque et que l'aorte graduellement dilatée a perdu sa souplesse et la contractilité de ses parois ; » c'est-à-dire que la réaction aortique est lente à se faire et que le second bruit du cœur se produit plus tar-

divement et aux dépens du grand silence. Dans ces cas les bruits cardiaques imitent les oscillations d'un pendule (Barth et Roger). Le ralentissement des mouvements du cœur augmente surtout la durée du grand silence ; il fait apparaître aussi un petit silence entre le premier et le second bruit, et dès lors on obtient un rhythme tout différent de celui de la mesure à trois temps qui est l'état normal pour l'adulte. L'allongement du grand silence indique encore quelquefois un rétrécissement de l'orifice auriculo-ventriculaire, en raison du retard qu'éprouve la réplétion du ventricule correspondant et par suite sa systole. Suivant Aran, l'allongement du premier bruit et du grand silence, avec affaiblissement ou extinction du second bruit, serait un signe d'adhérence générale du péricarde au cœur. Enfin on constate une grande variété de rhythmes, lorsque les battements du cœur sont irréguliers, confus et tumultueux, et surtout lorsque les bruits se dédoublent.

6° *Bruits du cœur modifiés dans leur régularité.* — Ce genre d'altération se présente sous plusieurs aspects : tantôt une série de bruits rapides succède à une série de bruits ralentis, et cela quelquefois avec une apparence d'ordre ; tantôt, après plusieurs battements réguliers, on observe une sorte de pause du cœur ; ou bien, les battements n'étant pas interrompus, le pouls radial fait défaut de temps à autre ; tantôt enfin les battements du cœur sont confus, tumultueux et il n'est plus possible de distinguer les bruits les uns des autres. Ces différents cas ont à peu près la même signification pathologique et témoignent, soit d'une perturbation dans l'innervation du cœur, soit de lésions graves de ses orifices, soit encore de l'existence de concrétions polypiformes dans ses cavités. L'intermittence dans les battements du cœur et leur irrégularité absolue méritent seules un examen à part.

L'*intermittence cardiaque* doit toujours être appréciée par l'exploration simultanée du cœur et du pouls. On peut alors reconnaître si l'intermittence est réelle, ou bien si, le cœur ayant battu, la pulsation artérielle n'est point parvenue jusqu'à la radiale. Dans le premier cas, c'est un battement qui a complétement fait défaut, ou pour mieux dire c'est une irrégularité périodique dans la marche du cœur ; dans l'autre, il s'agit d'une *fausse intermittence*, comme l'appelle Laennec. Cette fausse intermittence a mérité de fixer l'attention des observateurs. Laennec la considère comme produite par une contraction incomplète du ventricule ou une *hésitation du cœur*. Bouillaud désigne ce phénomène par l'expression non moins pittoresque de *faux pas du cœur* et pense qu'il tient à une contraction à vide du ventricule gauche ou ne s'exerçant que sur une ondée incomplète. Beau partage ce sentiment ; mais comme alors les bruits ne sauraient, pour lui, prendre naissance dans le cœur gauche, il attribue leur persistance et celle de l'impulsion précordiale à ce qu'ils se produisent encore dans le cœur droit. Pour Hardy et Béhier, qui ont adopté la théorie de Beau sur la cause des bruits du cœur, la réplétion du ventricule, dans le cas de fausse intermittence, exige deux pulsations de l'oreillette et par conséquent il se forme deux bruits pour une pulsa-

tion radiale. Quoi qu'il en soit de ces explications, le phénomène de la fausse intermittence se rencontre surtout lorsqu'il existe un rétrécissement très-prononcé de l'orifice mitral, c'est-à-dire lorsque le sang éprouve de la difficulté à passer de l'oreillette dans le ventricule : ce qui se concilie parfaitement avec toutes les théories. Dans tous les cas, il ne faudra pas se borner à rechercher le pouls sur la radiale ; il est indispensable d'explorer aussi la carotide, et souvent on perçoit à son niveau une pulsation faible qui ne s'éteint qu'un peu plus loin et qui témoigne ainsi d'une systole réelle, mais incomplète, du ventricule gauche.

L'*irrégularité absolue* des battements du cœur, c'est-à-dire la confusion et l'état tumultueux, pour l'oreille et le tact, des mouvements et des bruits du centre circulatoire, constitue une circonstance bien plus importante dans la pathologie cardiaque. Elle appartient à un ensemble symptomatique que le praticien doit connaître et qu'il doit même placer, sous le rapport thérapeutique, au-dessus d'une analyse plus minutieuse de l'état anatomique des valvules et des orifices. Déjà Bouillaud avait mis en relief cet état irrégulier, ce bouleversement des fonctions circulatoires, et l'avait désigné par les expressions figurées d'*anarchie*, d'*ataxie* et de *folie* du cœur. Mais c'est à Beau surtout qu'il appartient d'avoir bien groupé les circonstances qui accompagnent ce désordre et d'en avoir dressé le saisissant tableau ; il a en outre appliqué à cet ensemble le nom heureux d'*asystolie*, comme pour montrer que tout est lié à un défaut ou à une perturbation dans la systole du cœur. Ce groupe symptomatique comprend principalement les phénomènes suivants : l'injection rouge ou violette de la face, la bouffissure des paupières, le gonflement des veines jugulaires externes, le pouls des jugulaires externes et internes, la petitesse du pouls artériel, le sentiment de pesanteur et de douleur à la région précordiale, la dyspnée, les palpitations, les congestions et hémorrhagies viscérales, l'hydropisie, etc. ; à quoi il faut ajouter la perception, par l'auscultation de la région précordiale, de bruits tumultueux rapides, et au milieu desquels il est ordinairement impossible de saisir rien de précis qui puisse renseigner sur l'état anatomique de l'organe ainsi troublé dans son fonctionnement. Un pareil ensemble symptomatique a des caractères trop tranchés pour n'avoir pas frappé l'attention d'un praticien aussi consommé dans l'étude des maladies du cœur que W. Stokes. Aussi, plus préoccupé des troubles fonctionnels de l'appareil circulatoire que de la détermination du siége exact de la lésion, il déclare que « c'est dans les conditions vitales et anatomiques de la fibre musculaire que se trouve la clef de la pathologie cardiaque, » et lorsqu'un désordre dans les battements du cœur se manifeste, il s'agit avant tout de chercher s'il est dû ou non à une cause organique et quel est l'état du tissu musculaire. C'est en effet dans le mode d'innervation du cœur et dans le degré de contractilité de ses fibres que réside la cause la plus immédiate de ce qu'on peut encore appeler l'*accès cardiaque*. Nous avons toujours conservé le souvenir d'un individu qui trois fois dans une même année nous a présenté les symptômes les plus graves

d'une maladie organique du cœur et l'asystolie la plus caractérisée, et qui trois fois, à l'aide de la digitale, a repris toutes les apparences de la santé, en gardant à peine un léger bruit anormal au premier temps : il y avait eu là évidemment trois accès cardiaques, sans que la lésion ait changé de nature dans l'intervalle des accès.

7° *Bruits du cœur modifiés dans leur nombre.* — Lorsque l'un ou l'autre des bruits du cœur, ou tous deux à la fois, cessent de se faire entendre, c'est qu'ordinairement ils sont remplacés par des bruits anormaux qui se substituent complétement à eux. Le deuxième bruit disparaît plus souvent que le premier : ce qui tient le plus souvent à ce qu'il est couvert par celui-ci, prolongé par un souffle qui s'étend jusque sur le second temps. Il arrive alors que si l'on ralentit les mouvements du cœur au moyen de la digitale, on voit reparaître ce bruit avec ses caractères normaux ; de même on le retrouve parfois en éloignant l'oreille du point où les deux bruits se font entendre presque simultanément, en empiétant l'un sur l'autre. Mais le véritable intérêt de la question qui nous occupe consiste dans le fait d'un plus grand nombre de bruits qu'à l'état normal.

Lorsqu'on perçoit *trois bruits*, c'est tantôt le premier qui est répété et tantôt le second. Pour être bien édifié sur la réalité du doublement qui a lieu, il faut explorer le pouls et se convaincre que chaque groupe de bruits répétés ne correspond qu'à une pulsation radiale ou carotidienne. La répétition du premier bruit produit une sorte de mesure à trois temps qui peut se formuler par *tic tic... tac.* On n'en conçoit la possibilité qu'en imaginant que les deux ventricules ne se contractent pas au même moment, et forment successivement leur bruit respectif, comme cela arrive dans les rétrécissements extrêmes de l'un des orifices auriculo-ventriculaires, alors que le ventricule correspondant met plus de temps à accomplir sa diastole. Il faut encore supposer que l'un des bruits clairs, qui sont également dyschrones, se perd dans le second bruit sourd. Beau, qui l'un des premiers a bien analysé ces bruits dédoublés, place le défaut d'isochronisme dans l'action des oreillettes et non pas dans les ventricules. De son côté Charcellay a observé que chez certains malades la contraction de l'oreillette donne naissance à une sorte de claquement qui précède le bruit ventriculaire ; c'est là un cas particulier de triple bruit.

Le dédoublement du deuxième bruit est plus fréquent que celui du premier. Bouillaud, qui a particulièrement attiré l'attention sur ce fait, l'exprime par la formule *tic... tac tac* et le compare au *bruit de rappel* du tambour; il reproduit encore « le bruit d'un marteau qui, après avoir frappé le fer, tombe sur l'enclume, rebondit et retombe immobile. » (Bouillaud.) Cela imite un peu le galop du cheval et aussi le rhythme d'un dactyle. Pour expliquer cet effet, il faut admettre un défaut de synchronisme dans le jeu des valvules sigmoïdes de l'aorte et de l'artère pulmonaire, c'est-à-dire un retard soit dans la sortie du sang de l'un des ventricules au moment de la systole, soit dans la réaction de l'un des

gros vaisseaux artériels (Walshe) : par conséquent un rétrécissement de l'orifice aortique ou une altération organique de l'aorte pourrait avoir ce résultat. Suivant Barth et Roger, le dédoublement du second bruit est assez fréquent vers la fin de la péricardite. Stokes l'a également noté dans les troubles nerveux du cœur, dans l'endocardite et dans la bronchite chronique.

L'existence de *quatre bruits* successifs, pour une même révolution du cœur, est un fait encore plus rare ; elle suppose un défaut de synchronisme complet entre les deux cœurs et une lenteur assez grande des mouvements pour que les bruits puissent se succéder sans confusion. On ne devra admettre ce quadruple bruit, comme signe d'indépendance des deux cœurs, que s'il ne correspond qu'à une seule systole du ventricule gauche, c'est-à-dire à une seule pulsation radiale ou mieux carotidienne. En effet, il arrive très-souvent que deux révolutions du cœur se succèdent, l'une forte et l'autre faible, et que la première seule fasse battre les artères éloignées. Charcellay, qui mentionne des faits de bruits multiples, considère, comme une preuve de l'action séparée des deux cœurs dans ces cas, l'existence d'un pouls veineux jugulaire alternant avec le pouls carotidien. Ce dyschronisme témoigne d'une grande perturbation dans le fonctionnement du cœur, et aussi bien d'un trouble purement nerveux (Stokes) que d'une maladie organique ; parmi celles-ci les rétrécissements d'orifices paraissent jouer le principal rôle : mais alors des bruits anormaux s'ajoutent presque toujours aux claquements valvulaires et viennent compliquer la question.

C. Bruits du cœur tout a fait anormaux. — Les bruits que nous avons étudiés jusqu'ici, si modifiés qu'ils soient dans leurs caractères, rappellent encore les bruits normaux ; ceux qui nous restent à examiner en diffèrent totalement, et par le mécanisme de leur production et par leur mode de manifestation : ce sont des bruits entièrement nouveaux pour l'oreille. Ils peuvent remplacer ou masquer les bruits que nous connaissons, mais ils n'en dérivent en aucune façon. Aussi est-ce un travail complet que nous allons recommencer, en ne nous servant comme point de départ que des notions que nous possédons sur les mouvements cardiaques. Ces bruits anormaux sont de deux sortes : les uns, produits à l'intérieur du cœur, peuvent être décrits sous le titre collectif de *bruits anormaux intra-cardiaques*, les autres, extérieurs par rapport au cœur, sont les *bruits péricardiques*.

a. *Bruits anormaux intra-cardiaques*. — Ces bruits se présentent sous différentes formes ; mais comme au fond ils paraissent reconnaître à peu près la même cause physique et qu'ils ne sont que des modifications les uns des autres, Laennec les avait groupés sous le nom générique de *bruit de soufflet*, qui est le type le plus constant de cet ordre de phénomènes ; puis il en avait admis trois variétés principales : 1° le bruit de soufflet proprement dit ; 2° le bruit de scie ou de râpe ; 3° le bruit musical ou sibilant. C'est cette division que nous suivrons.

Le *bruit de soufflet*, plus communément décrit sous le nom de *bruit*

de souffle, donne très-bien l'idée du murmure qu'on produit en soufflant avec la bouche ; il rappelle jusqu'à un certain point le souffle bronchique. Il varie beaucoup d'intensité : tantôt doux et faible, il devient parfois plus fort et même rude en conduisant par nuances insensibles jusqu'aux bruits de la deuxième variété. Il est ordinairement d'une durée très-courte et n'occupe qu'une fraction du temps d'une révolution cardiaque. Le souffle correspond d'habitude à l'un des bruits normaux du cœur : il couvre ou prolonge ce bruit, ou bien il le remplace complétement. Dans le langage usuel, on dit qu'un souffle appartient au premier ou au second temps, pour exprimer qu'il offre un rapport quelconque avec le premier ou avec le second bruit normal qui constituent les deux premiers termes de la mesure à trois temps. Il vaut mieux, pour éviter toute confusion, car l'ordre des bruits est quelquefois difficile à retrouver dans l'état pathologique, désigner le souffle par le mouvement intrinsèque du cœur auquel il est lié : on aura ainsi le *souffle systolique* et le *souffle diastolique*, indiquant que chacun d'eux se produit pendant la systole ou pendant la diastole des ventricules ; les souffles présentent encore d'autres rapports avec la systole et avec la diastole, ainsi que nous le verrons par la suite. Le souffle systolique accompagne le premier bruit, ou le prolonge, plus souvent qu'il ne l'éteint ; mais pour le souffle diastolique, il se substitue presque toujours au bruit clair. Toutefois il faut se rappeler que comme le cœur est double, les bruits normaux peuvent persister d'un côté, tandis que de l'autre ils sont remplacés par des souffles ; alors les uns et les autres semblent exister simultanément aux mêmes points. Les souffles ne s'entendent pas avec la même intensité sur toute la surface précordiale ; il y a des lieux d'élection où on les perçoit de préférence : c'est vers la base et vers le sommet du cœur qu'existent ces points *maxima*. En même temps les souffles de la base du cœur se portent de préférence un peu à droite et se prolongent souvent le long du bord droit du sternum ; les souffles du sommet restent limités au côté gauche au-dessous du mamelon. Il résulte de là qu'il y a quatre ordres de souffles : deux qui appartiennent à la systole et deux à la diastole ; parmi les deux premiers, l'un a son maximum à la base et l'autre au sommet ; il en est de même pour les souffles diastoliques, tout en faisant nos réserves pour le souffle diastolique du sommet. Les souffles de la base, qui par leur siége correspondent surtout aux orifices artériels, semblent indiquer une lésion des orifices et des valvules aortiques et pulmonaires ; ceux de la pointe se rapportent plutôt aux orifices et aux valvules auriculo-ventriculaires. On a encore tenté de dédoubler chacun de ces souffles dans le but de déterminer ce qui appartient en propre au cœur droit et ce qui dépend du cœur gauche : nous verrons tout à l'heure à quoi on en est arrivé sur ce point de diagnostic.

Les *bruits de la deuxième variété* sont désignés par les noms de bruits de *râpe*, de *lime*, de *scie* et d'*étrille*, qui expriment très-bien l'aspect sous lequel ils se présentent. En général ils ne semblent être qu'un degré du bruit de soufflet lorsque celui-ci devient, pour une cause quelconque,

plus rude et plus fort. Ils s'accompagnent ordinairement d'un frémissement vibratoire que la main peut percevoir et qui, donnant la sensation qu'on éprouve en caressant un chat qui fait entendre ce murmure de satisfaction si connu, lui a valu d'être appelé par Laennec : *frémissement cataire.*

Les *bruits* dits *musicaux*, qu'il n'est pas rare de rencontrer dans les vaisseaux où Laennec les avait seulement entendus, ont été observés au cœur et décrits pour la première fois par Bouillaud. Ils affectent différentes formes : ils imitent tantôt le râle sibilant de la bronchite, tantôt le cri de certains animaux, comme le roucoulement de la tourterelle, le piaulement d'un jeune poulet, le miaulement d'un jeune chat, le cri de la caille ou même du canard (Barth et Roger). Ils peuvent être assez forts pour être entendus à une distance de plusieurs pieds, ainsi que Chomel l'a constaté. Par leur siége et par l'ensemble de leurs autres caractères, ces bruits anormaux ne diffèrent pas d'une façon absolue des bruits des deux catégories précédentes.

Théorie. — Nous ne nous arrêterons pas à discuter la théorie de Laennec sur les causes du bruit de soufflet ; nous avons déjà eu l'occasion de l'apprécier et nous la retrouverons encore à propos des bruits vasculaires. Cette théorie, qui consiste à considérer le souffle comme le produit d'un simple spasme et comme lié à la disposition vitale de la fibre musculaire, semble avoir reçu une sanction de la part de Stokes qui attribue en effet un si grand rôle aux troubles fonctionnels dans les manifestations symptomatiques des maladies du cœur ; mais encore aurait-il fallu prouver que la contraction musculaire peut à elle seule donner naissance au bruit de soufflet simple, aux bruits de râpe, de scie, de lime, et enfin aux bruits musicaux.

Pour faire bien comprendre le mécanisme des bruits anormaux, nous devons d'abord énumérer les cas dans lesquels on les rencontre. Une première catégorie de faits réunit tous ceux dans lesquels le *souffle* peut être qualifié *d'inorganique* : c'est ce qui a lieu dans la perturbation nerveuse du cœur (asystolie essentielle), dans la fièvre simple, dans l'anémie consécutive aux hémorrhagies ou accompagnant les diverses cachexies, dans la chlorose enfin. Dans une seconde catégorie, c'est-à-dire celle dans laquelle le *souffle* est dit *organique* et reconnaît une cause matérielle évidente, nous rangerons : l'endocardite aiguë, les rétrécissements d'orifices, les insuffisances valvulaires, les communications entre les cavités cardiaques, l'hypertrophie du tissu musculaire, les végétations polypiformes, les concrétions fibrineuses, etc. Or, il arrive que, quel que soit le cas auquel se rapporte le bruit de souffle, il est toujours le produit d'une même cause physique : c'est la disproportion existant entre le volume de l'ondée sanguine et l'orifice qu'elle doit traverser qui l'engendre. Voilà une proposition générale qui nous rappelle exactement celle que nous avons formulée à propos des bruits respiratoires et particulièrement du souffle glottique. L'assimilation entre les deux ordres de phénomènes est complète ; elle est telle, que nous retrouvons ici en pré-

sence les deux théories que nous avons déjà discutées à l'occasion du murmure respiratoire : celle qui attribue le bruit au frottement exercé par la colonne fluide contre les parois du conduit qu'elle traverse, et celle qui fait naître le son au sein du fluide lui-même. Bouillaud, après avoir longuement analysé les explications données avant lui du bruit de soufflet et démontré qu'il n'est pas le produit d'une modification en plus ou en moins du bruit valvulaire normal, s'arrête à l'idée qu'il est un bruit de frottement. Mais nous avons vu que cette théorie du frottement ne saurait être prise à la lettre; il n'y a jamais contact immédiat entre le fluide qui se meut et la paroi qui limite son parcours; les travaux de Poiseuille établissent ce fait d'une manière positive; de son côté, Chauveau a fait voir que les rugosités qui existent à l'intérieur d'un tube ne sauraient produire un bruit de souffle. Nous restons donc en présence de la théorie qui fait naître le son au sein du fluide lui-même et par l'action réciproque qu'exercent l'une sur l'autre les parties de ce fluide animées de vitesses différentes. Chauveau admet qu'il se forme alors une veine fluide sonore, analogue à celle qui apparaît lorsqu'un liquide s'écoule par un orifice percé en mince paroi. Corrigan, Heynsius et Marey pensent que le son prend plutôt naissance par suite des mouvements de remous et de tourbillon qui se développent lorsque la pression vient à varier subitement au delà d'un point que la colonne sanguine doit franchir. Quoi qu'il en soit, la théorie précédente ne rend compte que du souffle simple, et ce bruit ne se manifeste que lorsque le mouvement tend à se propager parallèlement à l'axe de l'orifice, c'est-à-dire lorsque la résistance à cette propagation n'est pas trop forte. Si le contraire arrive, une portion du mouvement qui n'est plus consacré à pousser l'ondée sanguine se disperse perpendiculairement à la direction de la colonne fluide et met en vibration les bords de l'orifice d'écoulement : c'est alors qu'on voit apparaître les bruits de scie, de lime, de râpe et aussi les bruits musicaux. Nous retrouvons donc encore ici une suite aux analogies que nous avons établies entre ce qui se passe au cœur et au larynx, où les phénomènes vocaux paraissent dépendre d'une vibration des bords de la glotte, tandis que le simple souffle glottique laisse celles-ci immobiles ; et de même que la production de la voix s'accompagne d'un mouvement vibratoire que le doigt perçoit en s'appuyant sur le cartilage thyroïde, de même les bruits anormaux du cœur, à timbre renforcé et presque vocal, présentent le frémissement cataire comme signe concomitant. Donc, d'une façon générale les bruits râpeux ou musicaux dénotent un plus haut degré dans l'altération morbide que le souffle doux.

Voyons maintenant comment les conditions physiques que nous invoquons se trouvent réalisées dans tous les cas de maladie du cœur à bruits anormaux. Dans le rétrécissement des orifices rien ne semble plus naturel que l'apparition d'un bruit de souffle : la gêne que celui-ci apporte dans la circulation produit une augmentation de la pression du sang au-dessus du rétrécissement et un abaissement au-dessous, double con-

dition qui concourt à donner lieu à un souffle. Mais il est bien difficile de dire à quelle limite commence le phénomène, quel doit être le degré du rétrécissement, pour que les bruits deviennent râpeux ou musicaux; des circonstances accessoires nombreuses interviennent ici pour faire varier ces limites : nous les apprécierons tout à l'heure. Une insuffisance valvulaire nous place dans des conditions analogues, et, ainsi qu'on l'a dit avec justesse (Littré), une insuffisance n'est qu'un rétrécissement placé en sens inverse du courant sanguin dans l'état normal : cette altération permet au sang de refluer vers son point de départ et le reflux se fait par un orifice ordinairement plus étroit que celui qu'il a traversé dans son trajet direct. Il est assez remarquable qu'une insuffisance auriculo-ventriculaire donne lieu à un souffle plus constant et plus fort que le rétrécissement correspondant. On se rend compte de ce fait en songeant que lorsque le mouvement existe de l'oreillette au ventricule, comme dans le cas du rétrécissement, il est moins énergique que lorsqu'il se fait par l'insuffisance du ventricule à l'oreillette. La plupart des autres affections organiques du cœur créent des circonstances semblables; et partout où un obstacle matériel viendra forcer le sang à franchir un passage relativement étroit, un bruit de souffle pourra se manifester.

Le souffle dit inorganique n'exige pas une explication différente de celle qui précède; les mêmes lois générales que nous avons invoquées plus haut président à sa production : ainsi c'est toujours l'abaissement subit de tension au delà d'un certain point du canal cardiaco-artériel qui détermine les vibrations sonores au milieu de la masse sanguine en circulation. Vérifions l'exactitude de ce principe dans quelques cas particuliers. C'est dans l'anémie consécutive aux hémorrhagies abondantes que les bruits de souffle apparaissent le plus constamment; ils accompagnent aussi l'anémie symptomatique des diverses cachexies; la chlorose elle-même n'est qu'une sorte d'anémie et n'est peut-être aussi qu'une forme de cachexie; or, dans ces circonstances on observe une faible tension de tout le système circulatoire; de telle sorte que l'ondée sanguine, soumise à une pression relativement très-forte dans le ventricule où elle se forme, passe subitement à une pression faible lorsqu'elle pénètre dans l'aorte; l'orifice aortique joue par rapport à elle le rôle d'un rétrécissement véritable : c'est un rétrécissement relatif. Il est de fait que le souffle anémique est systolique, qu'il a son maximum à la base du cœur et qu'il tend à se prolonger comme le souffle du rétrécissement organique de l'origine de l'aorte. Sokes pense cependant qu'un souffle pourrait prendre naissance dans les mêmes cas au niveau de l'orifice mitral; mais si théoriquement cela n'est pas impossible, ce n'est pas généralement admis en clinique. On sait en effet que le rétrécissement mitral lui-même, et nous avons dit pourquoi, ne s'accompagne pas constamment de bruit de souffle.

Dans la fièvre, les conditions physiques ne diffèrent pas sensiblement de ce qui a lieu dans l'anémie. Marey a démontré que la rapidité des pulsations qui caractérise surtout le mouvement fébrile indiquait une dépense facile du sang au travers des capillaires et par suite une faible

tension dans le système artériel. Cette analogie, qui existe entre la fièvre et l'anémie, est complétée par cette observation que le pouls est généralement rapide dans l'anémie et surtout dans la chlorose (*febris alba virginum*). A cette considération s'ajoute sans doute un élément qui appartient au troisième groupe des souffles inorganiques.

Lorsque le souffle se manifeste sous l'influence d'un état névropathique général qui s'étend jusqu'au cœur, ce n'est plus la faible tension du fluide sanguin qu'il faut invoquer, c'est la force avec laquelle il est poussé : cela revient toujours au même, et il y a encore disproportion entre la dépense et l'afflux du sang. Les palpitations nerveuses se rattachent aux divers états névrosiques de l'organisme, à l'hypochondrie, à l'hystérie, etc.; elles s'ajoutent particulièrement à la chlorose et viennent ainsi augmenter les conditions favorables à la production du souffle; cette espèce d'asystolie essentielle vient même compliquer les maladies organiques du cœur. D'une autre part, on ne saurait nier que la fièvre ne s'accompagne d'une excitation cardiaque qui développe encore l'aptitude à produire des souffles auxquels l'écoulement facile du sang prédispose déjà. Enfin lorsqu'un état inverse à l'hypersthénie de la fibre musculaire se manifeste : dans le ramollissement typhique du cœur (Stokes) et dans la dégénérescence graisseuse de cet organe qui se montre pendant le cours et à la fin de ses diverses affections chroniques, le souffle cesse d'être perçu, sans que les conditions générales qui le produisent ordinairement soient changées, en dehors de l'altération du muscle cardiaque.

Séméiologie. — Cela a été une des prétentions de la science stéthoscopique d'apporter de la netteté et de la précision dans le diagnostic des maladies du cœur, et on doit reconnaître qu'on est arrivé à de précieux résultats dans cette question autrefois si obscure et si compliquée. Mais il faut faire à cet égard quelques réserves qui sont commandées par la nature même du sujet. Nous avons déjà vu Stokes, à propos des mouvements et des bruits normaux du cœur, mettre le trouble fonctionnel au-dessus de la détermination exacte de la lésion et chercher à se rendre compte par-dessus tout des conditions où se trouve la fibre musculaire : « le traitement, dit-il, ne diffère pas suivant l'espèce de lésion, car le tissu musculaire n'est pas altéré d'une manière différente dans les différents cas. » Il est certain d'autre part qu'il y a des affections valvulaires chroniques qui restent à l'état latent jusqu'au moment où l'accès cardiaque fait explosion. Enfin il arrive quelquefois, et Beau a signalé ce fait comme Stokes, que les souffles cessent de se faire entendre longtemps avant la mort et au moment où l'affection organique a atteint son plus grand développement : nous en avons vu la raison plus haut. Il faut savoir encore que les lésions du cœur sont rarement simples; il en existe ordinairement plusieurs en même temps, nées sous la même influence; un rétrécissement d'orifice coïncide souvent avec une insuffisance valvulaire, etc. Alors se produit une grande complexité de bruits anormaux, et si au même moment l'asystolie se manifeste, la confusion arrive à son comble. Nous n'acceptons pas les objections que C. Forget tire de

la proximité qui existe entre les quatre orifices du cœur pour les opposer à la valeur séméiotique des points maxima de chacun des souffles, car, après la détermination du temps auquel le souffle appartient, la considération de son siége est un des faits les mieux acquis au diagnostic des maladies cardiaques. La nature des bruits anormaux n'a point forcément de signification pathologique, un bruit musical, un bruit de scie ou de râpe, un bruit de souffle doux, pouvant être rencontrés dans des circonstances de même ordre. Mais toutes ces réflexions ne nous dispensent pas d'examiner les cas supposés réduits à leur plus grande simplicité et se prêtant à un diagnostic rigoureux.

Une première et très-importante distinction à faire est celle-ci : le bruit anormal dépend-il d'une lésion organique du cœur ? ou bien existe-t-il en dehors de toute altération matérielle de sa part ?

Parmi les conditions morbides dans lesquelles le bruit anormal peut être qualifié d'inorganique, nous avons rangé : la perturbation nerveuse du cœur (asystolie essentielle), la fièvre, l'anémie et la chlorose. Les caractères distinctifs du souffle qui se produit dans ces conditions sont : de ne se montrer qu'avec le premier bruit du cœur, de ne pas le masquer complétement et de se faire entendre comme un prolongement de ce bruit ; c'est encore d'avoir son maximum à la base du cœur (car il a son origine à l'orifice aortique) et de se propager dans l'aorte ascendante, le long du bord droit du sternum ; en général il est doux, mais il peut devenir rude et râpeux et même prendre le timbre musical (Dechambre et Vulpian). Dans ces cas il est très-ordinaire de retrouver le même signe sur divers points de l'appareil circulatoire, et surtout au cou, sur le trajet de la carotide et de la jugulaire internes.

Le souffle propre aux névroses du cœur avait été signalé par Laennec dans l'hystérie, dans l'hypochondrie et dans les palpitations dites nerveuses. Nous avons vu quelle importance Stokes donnait aux altérations fonctionnelles du cœur, et par conséquent cet auteur se montre tout naturellement disposé à multiplier ce groupe des souffles inorganiques. Il n'est pas impossible même de rencontrer une maladie organique et une affection fonctionnelle du cœur combinées, et de séparer par l'auscultation ce qui appartient à l'une et à l'autre ; c'est ce qui a lieu lorsque l'asystolie vient compliquer une maladie chronique du cœur ; dans ce cas un souffle spécial, lié à l'asystolie, apparaît et disparaît avec elle (J. Parrot). Dans l'insuffisance aortique elle-même, il existe très-souvent, comme Beau l'a fait observer, un souffle au premier temps bien différent du souffle diastolique qui caractérise cette affection.

L'apparition d'un murmure systolique dans la fièvre est un fait généralement connu ; mais on l'attribue tantôt à une lésion coïncidante de l'endocarde et tantôt à l'état anémique qui ne tarde pas à se manifester dans le cours des fièvres, surtout après que les malades ont subi des pertes de sang. Il est évident que les faits de Stokes, qui mentionne longuement les murmures cardiaques de la fièvre et qui les a observés surtout dans le typhus pétéchial ou à une période avancée d'autres maladies

fébriles, se rapportent aux souffles anémiques. Quant aux souffles vrais de la fièvre inflammatoire, ils semblent se rattacher à la doctrine d'une lésion concomitante de la membrane interne du cœur et des gros vaisseaux, soit comme manifestation de la fièvre angéioténique de Pinel, soit surtout dans l'angéiocardite de Bouillaud. Nous savons à quoi nous en tenir sur la signification de la rougeur de cette membrane interne du système circulatoire (voy. *Aortite*, t. II, p. 731 et *Artérite*, t. III, p. 197). D'un autre côté, la fièvre par elle-même se révélant par une circulation large et rapide, nous place dans les conditions de l'anémie ; nous avons démontré théoriquement ce fait et nous le retrouvons maintenant comme une réalité en clinique où il faut en tenir grand compte, de peur de croire à des complications cardiaques qui n'existeraient pas.

Le souffle est l'un des signes les plus constants de l'anémie par hémorrhagie, de l'anémie des états cachectiques et de la chlorose ; il coïncide toujours avec le temps de la systole, sauf la restriction établie par Stokes ; il se montre le plus souvent comme un prolongement du bruit sourd, au lieu de le masquer ; habituellement doux, il affecte quelquefois enfin les caractères des bruits râpeux et même le timbre musical.

Les bruits anormaux, dits organiques, n'ont de valeur réelle que dans les cas de rétrécissement d'orifice ou d'insuffisance valvulaire, nous nous contenterons de les étudier dans ces affections. Nous distinguerons trois cas principaux, suivant que le *souffle* est *systolique, diastolique* ou *présystolique;* nous n'aurons d'abord égard qu'au cœur gauche, nous réservant d'apprécier séparément les caractères des lésions du cœur droit.

1° *Souffle systolique.* — En dehors des circonstances où le souffle est dit inorganique, et que nous avons examinées plus haut, le souffle systolique se rapporte à deux lésions bien définies : le rétrécissement de l'orifice aortique et l'insuffisance de l'orifice mitral.

Le souffle du *rétrécissement aortique* se distingue par son siége maximum vers la base du cœur ; il est en général d'une durée plus considérable que le souffle de l'anémie, et comme lui se prolonge dans la direction de l'aorte ascendante. Il présente souvent un deuxième maximum d'intensité au niveau de la pointe du cœur : ce qui dépend de la transmission du souffle initial par la masse du cœur, jusqu'au point où son sommet vient se mettre plus intimement en contact avec la paroi thoracique ; cela pourrait faire croire, dans quelques cas, à l'existence simultanée d'une insuffisance auriculo-ventriculaire.

Dans l'*insuffisance de la valvule mitrale*, le souffle s'entend à son maximum vers la pointe du cœur, au-dessous du mamelon gauche. Il ne peut guère être confondu qu'avec le souffle du rétrécissement aortique, lorsque celui-ci présente un second point maximum au sommet du cœur, mais il s'en distingue en ce qu'il est perçu dans une étendue beaucoup plus grande dans le côté gauche de la région précordiale et dans la région du mamelon.

2° *Souffle diastolique.* — Un souffle au second temps doit théorique-

ment se rencontrer dans deux affections : l'insuffisance aortique et le rétrécissement de l'orifice mitral ; mais nous réservons le second cas pour le rattacher à l'étude du souffle présystolique.

On peut dire, après les réserves que nous avons faites, que le souffle diastolique est presque pathognomonique d'une *insuffisance des valvules sigmoïdes* de l'aorte ; il s'accompagne d'ailleurs de phénomènes concomitants si caractéristiques, que l'affection qui nous occupe est devenue l'une des plus faciles à diagnostiquer. Le souffle de l'insuffisance aortique a son maximum à la base du cœur, au niveau du troisième espace intercostal, derrière le sternum, c'est-à-dire en un point correspondant au siége des valvules sigmoïdes ; il est doux, sans renforcements et ne coïncide jamais avec le frémissement cataire. Très-souvent il existe en même temps un souffle systolique qui est plutôt de la nature des souffles inorganiques que l'indice d'un rétrécissement de l'orifice aortique, et qui tient à l'ondée surabondante que le ventricule envoie dans l'artère.

3° *Souffle présystolique.* — La véritable valeur de ce signe, entrevue d'abord par Barth et Roger et par Gendrin, a été positivement établie pour la première fois par Fauvel, en 1843 : « Un bruit anormal *présystolique*, dit-il, c'est-à-dire précédant le premier bruit du cœur, localisé vers la pointe, est le signe stéthoscopique le plus probable d'un *rétrécissement de l'orifice auriculo-ventriculaire gauche.* » Briquet, qui avait étudié cette affection dès l'année 1836, avait déclaré qu'elle se révélait par un bruit de soufflet, *au premier temps*, avec son maximum d'intensité vers le haut du ventricule et à gauche, et n'existant point au-dessus de la troisième côte. Enfin Hérard, reprenant cette question dans son ensemble, et analysant avec soin tous les faits qui s'y rapportent, est arrivé à admettre non-seulement l'existence d'un souffle systolique et d'un souffle présystolique, comme signes du rétrécissement mitral, mais aussi un souffle diastolique, tel que la théorie l'enseignait ; il reconnaît encore que souvent la même affection ne s'accuse par aucun signe stéthoscopique. Ces propositions ont donné lieu à une discussion approfondie de la part de la Société médicale des hôpitaux, et ont rencontré des contradicteurs. Jamais peut-être on n'a pu mieux juger de la confusion regrettable qui s'introduit sans cesse entre les temps et les bruits du cœur. C'est ainsi qu'en admettant l'existence d'un souffle au premier temps, on a cru pouvoir en faire un souffle systolique, tandis qu'en somme il est présystolique, puisqu'il ne saurait se produire que lorsque la contraction de l'oreillette fait passer le sang dans le ventricule par l'orifice auriculo-ventriculaire. Hérard cherche en vain à démontrer qu'il y a presque simultanéité entre le premier temps et le premier bruit ; nous savons à quoi nous en tenir sur ce point : si le souffle est réellement isochrone avec le premier bruit, c'est-à-dire avec la systole du ventricule, on doit le rapporter à une insuffisance mitrale ou à un rétrécissement aortique, réel ou relatif. De même, par conséquent, les faits de Beau qu'Hérard range parmi les exemples de souffle au premier temps, ne sont que des souffles présystoliques, puisque dans la théorie de Beau le passage du

sang par l'orifice mitral précède non-seulement la systole ventriculaire, mais encore le premier bruit lui-même qui serait produit par la diastole du ventricule. Beau, de son côté, conteste la possibilité d'un souffle diastolique, de la façon que l'entendent les partisans de la théorie commune, comme signe propre au rétrécissement mitral; il invoque, ce qui est vrai, la rareté des faits où le souffle a été signalé au second temps (deuxième bruit), comparativement à la fréquence de l'insuffisance aortique, et le cas possible où une insuffisance concomitante aurait été négligée. Mais ces arguments contre des faits qui combattent une théorie particulière n'ont pas de valeur en présence de la théorie que nous avons admise et qui accepte la possibilité du souffle diastolique comme signe du rétrécissement mitral. En fait, ce cas est très-rare; il suppose un rétrécissement assez prononcé, car le sang, pendant la période de repos du cœur, c'est-à-dire pendant la diastole passive, ne traverse l'orifice auriculo-ventriculaire qu'avec peu de force; de telle sorte que la valeur du souffle diastolique de l'insuffisance aortique ne s'en trouve pas sensiblement altérée. C'est au moment où l'oreillette, dont la systole commence la révolution cardiaque, lance le sang dans le ventricule pour compléter la diastole, que le souffle a le plus de chance pour se produire lorsque existe un rétrécissement de l'orifice mitral; et alors il précède immédiatement le premier bruit : en conséquence, et comme Fauvel l'a enseigné, un souffle présystolique est le signe le moins équivoque d'un rétrécissement auriculo-ventriculaire, ce souffle ayant, du reste, son maximum vers la pointe du cœur et à gauche.

Le bruit de souffle peut encore présenter d'autres rapports avec les divers temps du cœur; mais alors il tient ordinairement à des affections vasculaires du voisinage et entre autres à des anévrysmes de l'origine de l'aorte. Certains de ces anévrysmes sont caractérisés par un double bruit de souffle, l'un systolique et l'autre diastolique (voy. *Anévrysmes de l'aorte*, t. II, p. 772), qui se superposent aux bruits du cœur ou les suivent de très-près; mais la persistance de ces bruits normaux avec leurs caractères habituels doit faire penser que le souffle, n'étant pas produit aux orifices du cœur, dépend plutôt d'un anévrysme de la crosse aortique.

Nous avons jusqu'à présent raisonné en nous mettant uniquement au point de vue des lésions du *cœur gauche*, car celles-ci sont de beaucoup les plus fréquentes. Les lésions du *cœur droit* donnent lieu, en principe, à des signes du même ordre pour des altérations correspondantes et similaires; les rétrécissements et les insuffisances du cœur pulmonaire se manifestent également par des souffles systoliques, diastoliques et présystoliques qui offrent les mêmes apparences et presque le même siége que les souffles de même nom appartenant au cœur aortique. Laennec avait déjà indiqué que les cavités droites font entendre leurs bruits sous le sternum et les cavités gauches à gauche de cet os; mais cette règle est loin d'offrir une précision suffisante; aussi Littré, s'emparant d'une remarque faite également par Laennec, conseille-t-il plutôt le précepte suivant : « Quand il y a rétrécissement ou insuffisance au cœur gauche, le

bruit morbide qui, à la région précordiale, masque le bruit naturel correspondant du cœur droit disparaît à mesure qu'on s'éloigne; et dans un point du côté droit de la poitrine, point qu'il faut chercher, on n'entend plus qu'un tic tac naturel, quoique éloigné. Rayer a observé que l'endroit où l'on entend le mieux le cœur droit sain, quand le cœur gauche est malade, est la région épigastrique. » Stokes n'admet pas qu'on puisse distinguer les maladies de droite de celles de gauche, surtout d'après la considération exclusive des points maxima où les bruits anormaux se font entendre.

Nous pensons qu'il faut, en se plaçant au point de vue purement stéthoscopique, tenir compte de la règle posée par Littré; mais pour le cœur droit aussi bien que pour le cœur gauche, nous n'admettons pas qu'il y ait de bruit de souffle qui soit pathognomonique et qui offre assez de certitude pour dispenser de consulter l'ensemble des autres signes physiques et physiologiques. Pour ce qui est spécialement rélatif au cœur droit, on aura surtout égard à l'existence ou à l'absence du pouls veineux véritable et bien différent de cette agitation tumultueuse qu'on observe dans les veines du cou, toutes les fois que la circulation cardiaque est entravée et la respiration gênée. Le pouls veineux dont nous parlons occupe particulièrement les jugulaires, mais quelquefois aussi la totalité des veines du corps (Benson, cité par Stokes); il est aussi bien rhythmé que le pouls artériel; on l'a même vu double, dans l'insuffisance tricuspide, car alors la systole du ventricule droit peut aussi bien que celle de l'oreillette donner lieu à une pulsation rétrograde (Marey). De même, pour les affections du cœur gauche, on devra invoquer toutes les circonstances qui sont de nature à confirmer les résultats obtenus à l'aide de l'auscultation, et l'emploi du sphygmographe concourra particulièrement à donner aux bruits anormaux une signification plus précise que celle qu'ils peuvent avoir lorsqu'on les envisage isolément (*voy.* SPHYGMOGRAPHE).

b. Bruits péricardiques. — 1° *Bruit de frottement.* — Les deux surfaces séreuses du péricarde, l'une pariétale et l'autre viscérale, destinées à faciliter les mouvements du cœur, glissent l'une sur l'autre sans produire de bruit, à l'état normal. Dans certaines circonstances pathologiques au contraire, il résulte de ce mouvement un bruit qui appelle l'attention sur la disposition anatomique du péricarde. Ce bruit, Laennec l'avait entendu : il le compare au *cri du cuir* d'une selle neuve sous le cavalier; il avait d'abord pensé qu'il pouvait être un signe de péricardite; mais, par une étrange contradiction, il est demeuré convaincu qu'il n'en était rien. Aussi l'honneur de la découverte de ces bruits péricardiques et de leur signification pathologique revient-il tout entier à Collin qui publia ses recherches sur ce sujet dans sa thèse en 1824. Depuis lors, l'histoire de la péricardite, qui a été étudiée avec tant de succès par Hope, par Stokes et par Bouillaud, nous montre comment Latham signala, en 1826, un bruit de soufflet au premier temps et l'attribua à la péricardite rhumatismale; comment Hope regarda ce souffle comme appartenant à une endocardite concomitante, mais en même temps tint compte de ces murmures cra-

quants, anormaux, extraordinaires, apparaissant pendant les différents temps du cœur, et qu'il finit par mettre sur le compte des *murmures d'attrition* propres à la péricardite à son début.

Les bruits péricardiques d'attrition affectent des formes très-variables; c'est tantôt un frôlement léger, un frou-frou, un froissement de parchemin (Broussais), et tantôt un bruit de craquement de cuir neuf (Collin), et enfin de raclement. Ces bruits accompagnent les différents temps des mouvements du cœur et s'ajoutent à ses bruits normaux et surtout au premier; ils ne sont point rhythmés et se font entendre d'une façon très-irrégulière; ils n'ont pas de points maxima où on les perçoive de préférence et on les retrouve habituellement sur une large surface, tantôt en un endroit, tantôt dans un autre.

L'intensité du bruit de frottement est en raison de l'intimité du contact établi entre les deux feuillets du péricarde, c'est-à-dire entre le cœur et la paroi thoracique; aussi Stokes a-t-il reconnu qu'une pression exercée sur la région précordiale, pendant qu'on l'ausculte, augmente la force du bruit dans une proportion notable : cela suppose que les côtes sont dépressibles et possèdent encore l'élasticité qu'elles ont chez les jeunes sujets. Les bruits péricardiques, quand ils sont très-prononcés, s'accompagnent ordinairement d'un frémissement vibratoire que la main peut sentir.

Ces bruits peuvent être confondus avec le frottement pleural d'une part et d'un autre côté avec les bruits anormaux valvulaires. Le bruit de frottement pleural présente ordinairement le rhythme des mouvements respiratoires et cette sensation de murmure ascendant et de murmure descendant que Laennec avait signalée; mais lorsque des frottements sont déterminés entre les feuillets de la plèvre enflammée par les battements du cœur, ainsi que Barth et Roger l'ont observé, ils deviennent synchrones avec les battements du cœur et on n'a plus pour se guider et éviter l'erreur qu'à examiner le siége exact occupé par le bruit et la présence ou l'absence des autres signes de la péricardite. Quant aux bruits valvulaires, le frottement péricardique peut les imiter à ce point que certains auteurs, Latham et Bouillaud entre autres, avaient annoncé l'existence d'un bruit de soufflet comme signe propre à la péricardite. Le frottement se distingue du souffle, en ce qu'il est plus superficiel, plus mobile dans son siége, sans rhythme déterminé et en ce que la pression sur la paroi thoracique l'augmente d'une façon sensible; il faut savoir en outre que la péricardite coexiste fréquemment avec l'endocardite, et que par conséquent les bruits de frottement et les bruits de souffle se rencontrent souvent ensemble; mais tandis qu'un souffle proprement dit devient d'habitude permanent, le frottement n'a qu'une durée éphémère et disparaît bientôt pour ne se montrer de nouveau que vers le déclin de la maladie.

Après ce que nous avons dit des bruits de frottement en général et du frottement pleural en particulier, nous n'avons pas besoin d'insister sur la cause du bruit de frottement péricardique; la connaissance des conditions anatomiques dans lesquelles il se rencontre nous confirmera dans

l'exactitude de ces rapprochements. Nous avons déjà laissé entrevoir que ce bruit est propre à la péricardite; il est l'un de ses signes les plus précoces; il correspond à cette période de sécheresse de la membran séreuse qui commence à s'enflammer; il indique encore la présence des fausses membranes tapissant la surface interne du péricarde; il se montre alors avec un caractère d'humidité qu'il n'a point à la première période où il présente cette âpreté particulière qu'on éprouve en écrasant de l'amidon entre les doigts. La présence d'un épanchement liquide n'implique pas sa disparition complète (Stokes); car, en effet, il faut que cet épanchement soit assez abondant pour isoler les deux feuillets du péricarde et par la dépression de la paroi thoracique on peut encore faire apparaître le bruit en rétablissant le contact entre les deux faces opposées de la séreuse. Lorsque l'épanchement se résorbe, le même bruit apparaît de nouveau; alors il s'éteint bientôt si une adhérence s'établit entre les surfaces qui ont été malades, ou bien persiste encore assez longtemps lorsque les fausses membranes ont pris la consistance semi-cartilagineuse sans déterminer d'adhérences générales. Graves semble accorder une grande importance aux dimensions du cœur dans la propagation des bruits de frottement péricardique; il pense que l'étendue dans laquelle on les perçoit est en raison du volume de l'organe en question. Stokes n'admet que très-accessoirement cette influence et croit que l'extension des bruits dans la péricardite tient plutôt au caractère particulier de ces bruits eux-mêmes qu'aux effets d'une pression interne. Il y a pourtant contradiction entre cette opinion et le fait, que le même auteur a signalé, que la pression du thorax au niveau du cœur augmente l'éclat et la netteté des bruits de frottement. De toute façon, les bruits péricardiques sont essentiellement locaux et n'ont aucune tendance à se propager au delà de leur centre de production.

2° *Bruit de fluctuation péricardique.* — La présence simultanée de gaz et de liquides dans la cavité du péricarde, ce qui constitue l'*hydropneumopéricarde*, donne lieu, comme on le pense bien, à des bruits particuliers dont les battements du cœur sont eux-mêmes l'origine; nous avons déjà vu que la commotion imprimée par la pulsation cardiaque aux épanchements de l'hydropneumothorax produisait le même effet que la succussion hippocratique. Les bruits qui prennent naissance dans la complication actuelle sont de la nature des bruits de fluctuation : ce sont des *glou glous*, des *gargouillements*, des bruits d'*éclaboussure*, de *clapotement* et analogues à ceux que produisent dans l'eau les palettes d'une roue de moulin (Bricheteau, Bouillaud); en même temps les phénomènes sonores prennent un *timbre métallique* très-caractéristique. Les autres signes de l'hydropneumopéricarde, tels que la sonorité tympanique de la région précordiale, l'affaiblissement des bruits normaux du cœur, ou leur caractère métallique, confirmeront la signification des résultats obtenus à l'aide de l'auscultation. Le seul cas de l'hydropneumothorax et le voisinage de l'estomac pourraient donner lieu à quelque confusion, mais les phénomènes concomitants et particulièrement la percussion qui déter-

minera le siége de la lésion ne permettront pas au doute une longue durée. Les faits d'hydropneumopéricarde sont rares et curieux; à cet égard, on consultera avec fruit les observations que Jaccoud a rapportées dans ses annotations de Graves.

IV. Auscultation des vaisseaux. — Les bruits vasculaires présentent une telle analogie avec les bruits cardiaques, au moins pour ce qui est de l'état anormal et du mécanisme de leur production, qu'il n'y aurait pas lieu d'en faire une description séparée, si la considération de leur siége anatomique n'avait pas un intérêt directement pratique et si on n'avait pas vu, à leur occasion, naître une foule de théories et de travaux qui ne le cèdent en rien, ni pour l'importance ni pour la variété, à ce que l'auscultation du cœur a suscité.

L'auscultation des vaisseaux nécessite quelques précautions particulières : c'est ainsi qu'il est indispensable de se servir du stéthoscope, et qu'il faut appliquer cet instrument sur la région qu'on veut explorer, avec la connaissance de la situation du vaisseau qui produit le bruit. Dans le cas d'une artère, ses battements la font facilement reconnaître. Pour une veine, c'est au voisinage du vaisseau artériel qu'on la découvre; d'ailleurs, il est presque impossible que l'exploration ne porte pas à la fois sur les deux ordres de vaisseaux, tant ils sont intimement unis l'un à l'autre. Il y a des endroits d'élection pour l'examen des bruits vasculaires, surtout lorsqu'il s'agit d'une affection qui étend son influence à la totalité du système circulatoire : c'est au cou, en général, qu'on va à la recherche de ces bruits, et particulièrement du côté droit; on applique le stéthoscope vers le bord interne du sterno-cléido-mastoïdien, à sa partie moyenne, ou dans l'écartement de ses deux portions claviculaire et sternale. Il faut en outre que ce muscle soit dans un certain degré de relâchement : ce qu'on obtient par une attitude de la tête demi-fléchie et légèrement tournée du côté opposé, de telle sorte que le faisceau artério-veineux, carotidien et jugulaire, soit facilement accessible à l'observation. On conseille aussi de faire suspendre la respiration du malade, pour quelques instants, afin que les souffles laryngés ne viennent pas faire croire à des bruits vasculaires qui n'existent pas et ne masquent pas ceux qui sont réellement produits. On explore encore, au même titre, les vaisseaux cruraux, dans le triangle inguinal, et en se contentant de faire fléchir le membre à demi. Pour les affections locales des artères et des veines, l'examen doit d'abord porter à l'endroit occupé par la lésion, et ensuite être continué jusqu'à une certaine distance de ce point, dans la direction du vaisseau, afin de savoir si le bruit anormal se propage loin de son lieu de production et dans quelle étendue. Dans ces diverses circonstances, l'emploi du stéthoscope exige beaucoup de tact; on devra d'abord l'appuyer légèrement sur le vaisseau qu'on explore, sachant qu'une pression plus forte fait parfois naître un bruit de souffle, même à l'état normal; on variera le degré de cette pression pour déterminer à quel moment apparaît le bruit anormal et s'il est facilement ou non produit. Vernois avait, pour éviter toute cause d'erreur, fait échancrer le

pavillon du stéthoscope en deux points diamétralement opposés, de manière à ne point appuyer sur le vaisseau ; mais encore faut-il que le contact existe entre l'instrument et l'organe exploré, et cette pression elle-même, disons-nous, n'est point inutile à la production des phénomènes anormaux.

A. Bruits vasculaires normaux. — A l'état physiologique, la circulation paraît s'exercer sans bruit dans toute l'étendue du système vasculaire. Cependant, pour ce qui est du système artériel, on entend parfois un bruit qui l'a pour siége et qui se manifeste en différents points de son parcours, surtout au niveau des gros troncs. Ce bruit donne tout à fait la sensation d'un battement ou d'une pulsation; Bouillaud l'a comparé au bruit d'une chiquenaude.

Il varie de caractères suivant la région où on l'examine. Au voisinage du cœur, sur le trajet de la crosse de l'aorte et de l'aorte thoracique et jusque sur les carotides, on perçoit un double bruit de pulsation qui paraît n'être, au moins pour le second, que le résultat de la transmission des bruits normaux du cœur. La certitude devient complète, quant au second bruit artériel, si l'on songe qu'il a le timbre clair du bruit diastolique, et qu'il cesse de se faire entendre à mesure qu'on s'éloigne du centre circulatoire ; ainsi il n'existe déjà plus sur l'aorte abdominale et à plus forte raison sur les principales artères des membres ; d'autre part, il est aboli dans le cas d'insuffisance aortique; enfin, il serait impossible de trouver une cause spéciale à sa production. Quant au premier bruit, qui conserve ordinairement le timbre sourd du bruit systolique du cœur, il prend parfois un ton plus clair et tend à se propager bien au delà du point auquel on pourrait rattacher son origine; dans certains cas où la circulation est très-énergique, on le retrouve jusque sur les artères terminales des membres ; il devient alors un véritable bruit local et n'est plus dû seulement à la transmission d'un bruit éloigné; il manifeste, en outre, comme le pouls artériel lui-même, un retard marqué sur la pulsation cardiaque : ainsi donc il est lié évidemment à la diastole de l'artère. On en a conclu qu'il était produit par le choc de l'ondée sanguine contre les parois du vaisseau, au moment où celui-ci opère cette diastole. Il est plus probable qu'il tient à la distension brusque qu'éprouvent les tuniques de l'artère, par l'afflux subit, à l'instant indiqué, d'une plus grande masse de sang dans sa cavité ; en un mot, c'est un bruit de claquement. On retrouve ce bruit, mais d'une façon non constante, toutes les fois que la circulation paraît très-active et que la tension du système artériel est faible, dans la chlorose, dans l'anémie, dans les palpitations nerveuses, dans la fièvre et dans l'insuffisance aortique. On l'observe encore, mais plus accusé, dans certains anévrysmes dont la cavité est accessible au sang (voy. *Anévrysmes de l'aorte*, t. II, p. 771). Bellingham avait pensé que la théorie des claquements valvulaires pouvait être ébranlée en présence de ces bruits vasculaires et anévrysmatiques qui sont si comparables aux bruits normaux du cœur, et qui pourtant se manifestent sans l'intervention de valvules ; il inclinerait en

conséquence vers l'idée que les uns et les autres sont le résultat du choc ou du frottement du sang contre les parois qui limitent son parcours. Mais la plus grande analogie existe au contraire entre les claquements des valvules cardiaques et le claquement des membranes artérielles; ce sont des phénomènes de même ordre et produits par le seul fait de l'impulsion subite du sang contre des parties membraneuses qui passent instantanément du relâchement complet à la distension extrême. On remarquera que les bruits de pulsation se montrent d'autant plus facilement dans les artères et dans les anévrysmes que la pression du sang est plus abaissée et que, par conséquent, la paroi artérielle peut accomplir une excursion plus grande entre son minimum et son maximum de tension : c'est là le cas habituel des valvules du cœur.

Cette démonstration suffit pour faire voir qu'à l'état normal il ne saurait se produire de bruit du même ordre dans les veines, puisque le sang parcourt ces canaux d'une façon pour ainsi dire continue.

B. Bruits vasculaires anormaux. — Les phénomènes assez variés que l'auscultation nous révèle dans l'appareil vasculaire, alors qu'existe l'état pathologique, ne sont au fond, ainsi que nous l'avons vu pour les bruits anormaux du cœur, que des dérivés d'un phénomène unique, qui peut être désigné sous le nom collectif de *bruit de soufflet* (Laennec). Nous retrouvons ici les mêmes variétés secondaires, dans les bruits de souffle doux, de râpe, de lime, de scie, de rouet, de mouche, de roucoulement, dans les bruits musicaux, etc. Mais dans le cas présent, nous voyons intervenir un autre élément qui joue parfois un rôle dominant dans l'auscultation des vaisseaux : c'est le rhythme. D'après la seule considération de ce rhythme, quelques auteurs ont cru pouvoir rattacher le bruit anormal, soit aux artères, soit aux veines; nous verrons ce qu'il en est à cet égard; pour le moment, c'est une distinction que nous ne ferons pas. Enfin il y a encore à tenir compte du siége occupé par le phénomène stéthoscopique et à déterminer s'il est partiel ou s'il s'étend à tout le système circulatoire. Nous allons donc envisager les bruits anormaux vasculaires sous le triple rapport de leur *siége*, de leur *forme* et de leur *rhythme*, en subordonnant ainsi ces caractères d'après leur importance relative.

Étudiés suivant leur *siége*, les bruits anormaux vasculaires se divisent en *généraux* et en *locaux*. Cette distinction, établie par Beau, est nécessaire puisque tout d'abord elle éveille l'attention sur l'espèce de l'affection à laquelle on a affaire. Les bruits *généraux* se rapportent aux cas qui déjà pour le cœur avaient donné lieu aux souffles inorganiques; nous trouvons ici à mentionner particulièrement la chlorose, l'anémie prise dans son sens collectif, l'insuffisance aortique et tous les états qui entraînent une faible tension du système artériel. Ces bruits pourraient à la rigueur être perçus sur tous les gros troncs vasculaires et même sur les vaisseaux secondaires; cependant on les recherche de préférence au cou, au pli crural et sur le trajet de l'aorte ascendante et descendante; on les explore même chez les très-jeunes enfants en auscultant

la tête. Les bruits *locaux* sont en relation directe avec la lésion du vaisseau qui leur donne naissance ; on les observe notamment au niveau et au voisinage des différentes espèces d'anévrysmes, des compressions et des rétrécissements d'artères, sur les tumeurs érectiles, sur les tumeurs vasculaires sanguines, dans les cas de goître exophthalmique, dans la région de la rate et enfin dans la grossesse lorsque le souffle dit utéro-placentaire se fait entendre. Ce dénombrement des affections à bruits vasculaires nous servira par la suite, lorsque nous invoquerons tel ou tel fait à l'appui d'une opinion ou d'un raisonnement.

Quant à leur *forme*, les bruits anormaux vasculaires sont à peu près les mêmes que les bruits anormaux cardiaques. Nous pouvons également en admettre trois groupes : les *bruits doux*, les *bruits rudes* et les *bruits musicaux*. Les *bruits doux* ne se rapportent qu'à une seule forme, le *souffle simple*, ou murmure vasculaire ; ils ne s'accompagnent pas de frémissement vibratoire. Les *bruits rudes* comprennent un grand nombre de variétés : les bruits de râpe, de lime, de scie, de rouet, etc. ; remarquables par leur intensité, ces phénomènes donnent toujours lieu à la sensation tactile de vibration, et le bruit et le frémissement s'étendent quelquefois fort loin au delà du point où ils sont produits.

Les *bruits musicaux* ont été plus remarqués sur les vaisseaux que pour le cœur; Laennec les avait spécialement décrits sous le nom de *chant des artères*. Ils imitent différents sons : ceux de la guimbarde, du diapason, d'une corde métallique qui vibre, le bourdonnement d'une mouche, etc., Quelquefois ces bruits sont modulés et forment une sorte d'air qu'on a pu noter ; Laennec et Bouillaud ont rapporté des exemples de ces chants des artères : ils sont remarquables par leur monotonie et roulent seulement sur deux ou trois notes tout au plus. En général, suivant Devilliers qui, à l'invitation de Bouillaud, a étudié ces bruits modulés au point de vue musical, les sons musicaux produits dans les vaisseaux ne sont jamais exactement déterminés comme les notes de la gamme et on ne peut les juger et les noter que par approximation et d'une manière imparfaite. Disons encore que ces phénomènes sont remarquables par leur mobilité, par leur inconstance ; et, considérés en eux-mêmes, rien ne prouve qu'ils se passent dans les artères plutôt que dans les veines ; ils ne suivent point le rhythme alternatif de la diastole et de la systole artérielle, non plus que le mouvement continu de la circulation veineuse. On les considère comme le plus haut degré d'intensité que puissent atteindre les bruits vasculaires et, à la façon des bruits rudes, ils sont accompagnés par le frémissement vibratoire.

Le *rhythme* du bruit de souffle proprement dit et des bruits rudes, qui sous ce rapport ne doivent pas être séparés des précédents, présente plusieurs variétés ; avec Beau, nous admettrons les quatre types suivants : 1° l'intermittent simple, 2° l'intermittent double, 3° le continu, 4° le continu avec redoublement.

1° Le bruit *intermittent simple* suit exactement le rhythme du pouls et

revient à chaque systole du cœur : c'est le bruit artériel par excellence, au sujet duquel il ne saurait y avoir aucune contestation.

2° Le bruit *intermittent double*, indiqué par Beau en 1838, consiste dans la répétition du même bruit qui revient deux fois pour une seule révolution du cœur: il est encore artériel. Il se produit un premier bruit au moment de la diastole de l'artère et un second bruit au moment de sa systole; tous deux sont séparés par un temps de silence. Le premier bruit se manifeste sous l'influence de l'impulsion communiquée au sang par le cœur; le second est causé par la réaction artérielle et coïncide avec la pulsation dicrote des tracés sphygmographiques et avec le claquement des valvules sigmoïdes.

3° Le bruit *vasculaire continu* rappelle, suivant la comparaison de Laennec, le murmure que l'on entend en approchant de l'oreille un gros coquillage univalve; il donne la sensation d'un bourdonnement confus, variant de ton à tout moment, s'interrompant par instants pour reparaître ensuite, mais sans silences et sans renforcements rhythmiques ni définis. Il paraît augmenter de force pendant l'inspiration et à la suite de l'effort; il est moins marqué dans le décubitus horizontal que lorsque le malade est debout ou sur son séant; il disparaît avec la plus grande facilité dès que les conditions de l'examen viennent à changer, si la tête est rop fléchie sur la poitrine, si la pression du stéthoscope est trop forte, au moindre attouchement du doigt au niveau du point où il paraît se produire et comme si l'on arrêtait par ce contact les mouvements d'une corde en vibration. Son siége de prédilection est au cou et surtout à droite, là où les vaisseaux artériels et veineux sont surtout accessibles à l'exploration; si par une inversion organique ces vaisseaux sont plus superficiels du côté gauche, c'est dans cette partie que le souffle continu devient plus accusé. Hope dit l'avoir rencontré dans l'abdomen, Raeser sur le trajet de la veine porte, Herbert Davies vers la région épigastrique et Sappey dans la direction du foie au pli crural, etc. D'après l'ensemble de ces caractères, il n'est guère permis de douter que le souffle continu n'appartienne aux veines : c'est seulement dans ces vaisseaux qu'on observe une circulation pseudo-continue, sans rhythme particulier ou tout au plus influencé périodiquement par l'expiration thoracique et par le reflux excentrique qui lui succède pour les veines voisines de la poitrine; il n'y a que ces mouvements contrariés, produits d'ailleurs dans des canaux sanguins où la pression est naturellement faible et varie à tout instant, qui peuvent rendre compte de cette espèce de *brouhaha*, de *susurrus*, de murmure vague, si mobile et si inconstant qui caractérise le souffle dit continu. Nous reviendrons sur cette discussion.

4° Le bruit *continu avec redoublement*, découvert par Bouillaud, a été désigné par lui sous le nom de *bruit de diable*, parce qu'en effet il offre la plus grande ressemblance avec le bruit que l'on produit en communiquant une impulsion périodique au jouet que nous venons de nommer. Il rappelle encore cette espèce de ronflement du rouet qui à un certain moment de chaque tour de roue donne un son plus fort et coupant la

monotonie du bruit continu. Comme il éveille en outre la sensation d'un souffle complexe et formé deux parties : l'une continue, l'autre intermittente, et liées chacune à un courant distinct du fluide sanguin, on le qualifie souvent de *souffle à double courant*. Il est très-facile de confondre le bruit de diable avec le souffle intermittent double ; il faut donc prêter beaucoup d'attention pour reconnaître dans un cas l'existence d'un intervalle entre les deux bruits et constater dans l'autre que les deux souffles se suivent sans interruption. Du reste il arrive quelquefois que le bruit, paraissant être continu avec des renforcements lorsqu'on le recherche au cou, se dédouble manifestement au pli crural pour devenir intermittent double ; aussi, suivant le conseil du Duroziez, cette dernière région convient-elle surtout pour apprécier le véritable caractère des bruits complexes. Pour Bouillaud et pour beaucoup d'autres auteurs, le bruit de diable a son siége exclusif dans les artères, où l'on trouve en effet la double condition d'un courant continu renforcé périodiquement à chaque systole ventriculaire, nécessaire pour comprendre le phénomène en question. Marey, dans une expérience schématique, a prouvé du reste que, sans sortir des conditions de la circulation artérielle, on pouvait lui donner naissance ; il s'agit simplement pour cela que la tension soit faible dans les conduits qui représentent les artères et que l'écoulement du fluide soit très-facile ; si la pression augmente, le souffle devient intermittent, et nul, si elle est extrême. Cette expérience répond à l'objection capitale de Aran qui veut que tout bruit continu suppose un courant continu et que cette condition ne saurait exister ailleurs que dans les veines. Il n'est pas plus naturel du reste de décomposer un bruit de la forme du bruit de diable en deux parties, l'une veineuse, l'autre artérielle, que le murmure continu à renforcement de la varice anévrysmale, des tumeurs vasculaires sanguines, etc. : c'est toujours le même bruit produit au même point et variant seulement dans son intensité à certains moments du rhythme circulatoire.

Théorie. — Les explications relatives aux bruits vasculaires anormaux se réduisent à trois principales, suivant qu'on attribue ces bruits : 1° au spasme des vaisseaux ; 2° au frottement du sang contre leurs parois ; 3° aux vibrations de la colonne sanguine en mouvement.

La théorie du *spasme*, qui est propre à Laennec, lui fut inspirée par les expériences de Erman et de Wollaston sur le bruit de contraction musculaire ; il crut trouver la plus grande ressemblance entre le bruit rotatoire et le bruit de soufflet. Par des rapprochements ingénieux, en envisageant surtout ces phénomènes chez des individus nerveux et irritables, lorsqu'ils se produisent en dehors de toute lésion organique, il finit par édifier un système assez spécieux, mais que repoussent les plus simples notions de la physique. Sauf le bruit de souffle continu, qui n'est pas sans analogie avec le bruit rotatoire, et qu'on pourrait à la rigueur confondre avec lui, si l'on n'avait pas soin de supprimer tout effort musculaire chez le malade que l'on examine, il n'est pas possible de séparer les autres bruits vasculaires du mouvement dont est animé le sang qui par-

court ses conduits naturels : c'est dans les rapports mutuels qui s'établissent entre le fluide en circulation et les parois qui limitent son parcours, qu'il faut chercher la cause *physique* des phénomènes actuels.

La théorie du *frottement* était la plus simple qui se présentât d'abord à l'esprit ; aussi remplaça-t-elle bientôt celle du spasme et du bruit de contraction musculaire. De même que pour les bruits anormaux du cœur, il y a à distinguer les souffles organiques et les souffles inorganiques. Pour les premiers, qui se rencontrent dans toutes les affections locales des vaisseaux, il n'y a d'autre explication à donner que celle que nous avons exposée à propos des souffles cardiaques (voyez p. 173). Les états anatomiques auxquels nous faisons allusion se rapportant particulièrement aux artères, il s'ensuit que les bruits anormaux qui leur correspondent sont en général intermittents simples, comme le souffle organique du cœur lui-même.

Les bruits généraux ou inorganiques étaient plus difficiles à comprendre dans cette théorie. On invoqua pour les cas les plus simples : la compression exercée par le stéthoscope sur l'artère, ce qui constitue momentanément un véritable rétrécissement du vaisseau, puis l'impulsion plus forte imprimée au sang par le ventricule gauche, et par suite une action plus énergique exercée par ce sang sur les parois artérielles (Bouillaud). D'autres auteurs ont attribué une large part à la constitution du sang dans la production des bruits anormaux, tout en acceptant les influences précédentes. C'est ainsi que Beau suppose que dans les affections à bruits vasculaires généraux la masse totale du fluide sanguin est augmentée de quantité, tout en étant plus aqueuse : cet état constitue ce que l'auteur appelle la *polyhémie séreuse;* et l'on conçoit facilement, suivant lui, qu'une ondée sanguine plus volumineuse que de coutume détermine, en parcourant les vaisseaux, des frottements exagérés, et, par conséquent, des bruits de souffle. Vernois reconnaît au contraire, avec la plupart des auteurs, que dans les maladies à bruits vasculaires généraux et dont l'anémie forme le type, la masse du sang est moindre qu'à l'état normal, en même temps qu'elle est plus hydratée ; il attribue d'autre part les bruits de souffle au frottement exercé par le sang ainsi altéré contre les plis que la contraction spasmodique des parois vasculaires détermine dès que celles-ci cessent d'être aussi distendues que d'habitude.

Les diverses conditions qui président à l'apparition des bruits vasculaires, dans la théorie du frottement, semblaient ne pouvoir jamais être réalisées que dans les artères, où beaucoup d'auteurs, tels que Laennec, Bouillaud, Beau, Vernois, etc., placent exclusivement le siége de ces bruits, même lorsqu'ils sont continus; là seulement, en effet, le sang paraissait circuler avec assez de force et de rapidité pour produire un frottement, et, par suite, un bruit. Cependant cette opinion fut ébranlée par les travaux d'Ogier Ward, de Hope, de Aran, et du plus grand nombre de nos auteurs classiques, qui démontrèrent que des souffles peuvent prendre naissance dans les veines, et notamment ceux qui sont continus; mais la théorie ne changea pas pour cela, et elle fut toujours celle du

frottement. On vit, dans l'accélération qu'éprouve le courant veineux au voisinage de la poitrine par l'aspiration thoracique ou par certaines attitudes du corps, et dans la déformation facile du calibre des veines sous les influences les plus variées, autant de conditions favorables au frottement de la colonne sanguine et à la production des bruits pseudo-continus. En somme, on ne saurait nier la réalité des bruits veineux, et on ne peut différer qu'au sujet de leur cause physique.

La théorie, qui attribue les bruits anormaux vasculaires aux *vibrations de la colonne fluide* elle-même, paraît forcément impliquer un abaissement de la pression du sang dans ses conduits naturels. Il nous semble que la première idée de cette théorie doit être rapportée à Corrigan : cet auteur fit remarquer, en effet, que la cause des bruits dont nous nous occupons tenait à une diminution dans la tension des parois des artères et dans la transformation du courant uniforme et en masse, qui est l'état habituel, en courants multiples, irréguliers et disposés en tourbillons; toutefois il n'eut pas l'idée d'attribuer le son produit au liquide lui-même, mais ayant surtout égard au frémissement vibratoire qui accompagne le bruit anormal, il en plaça le siége dans les parois vasculaires, tout en en rapportant l'origine au mouvement communiqué par le fluide sanguin. De la Harpe donna plus de précision à cette théorie; il vit bien que deux conditions étaient nécessaires à la production des murmures : la faible densité du sang et la vitesse du courant. Il fit en outre remarquer que, dans les maladies à bruits vasculaires, le pouls est brusque, dépressible, avec une fausse apparence de force et comme si une contraction modérée du cœur suffisait pour projeter au loin une ondée sanguine légère et rencontrant peu d'obstacles sur son passage. Enfin cet auteur rapporta la cause des bruits aux *oscillations sonores* dont le liquide sanguin serait le siége. Kiwisch (de Rotterau), Th. Weber et Chauveau ont depuis lors poussé beaucoup plus loin l'analyse des conditions qui président à la formation des bruits de souffle. Chauveau fit particulièrement voir que pour engendrer un murmure il faut : 1° qu'un courant sanguin rapide se produise dans un point de l'appareil vasculaire; 2° que le liquide passe d'une partie étroite dans une autre plus large, où il est soumis à une pression moindre qu'au-dessus de la partie rétrécie; alors une *veine fluide* prend naissance, et ce sont les vibrations de cette veine fluide qui produisent le bruit anormal. C'est cette même théorie que nous avons déjà rencontrée et jugée, à propos du bruit respiratoire normal et des souffles cardiaques. Antérieurement à Chauveau, Heynsius avait montré le murmure vasculaire comme un effet des mouvements transmis au liquide par le courant qui le traverse et comparable à une sorte de tourbillon ou de remous; il avait vérifié le fait expérimentalement, en plaçant sur le trajet de tuyaux élastiques des tronçons de tubes de verre qui, par leur transparence, permettaient de voir ces tourbillons rendus manifestes par des poussières colorées tenues en suspension. Marey paraît s'être arrêté à cette idée d'après une expérience directe qu'il a faite, et dans laquelle, dirigeant une veine fluide au sein d'une masse liquide, il vit toute cette

masse entrer en vibration, communiquer ces vibrations aux parois du vase qui la contenait, faire entendre un souffle très-fort à l'auscultation et faire sentir un frémissement vibratoire au toucher.

Cette théorie de la vibration du liquide en circulation paraît pouvoir s'appliquer aussi bien aux veines qu'aux artères ; et même on conçoit que les murmures devraient apparaître plus facilement dans les canaux où la pression du sang est plus faible, c'est-à-dire dans les veines, si, d'autre part, l'impulsion communiquée à ce fluide n'était pas très-inférieure à celle qu'il reçoit dans les artères.

A l'exemple de ce que nous avons fait pour les bruits du cœur, nous n'entreprendrons pas de discuter en détail les différentes théories que nous venons de rapporter ; nous préférons, dans un résumé rapide, mettre en évidence les conditions générales qui président à la production des bruits vasculaires pour en faire sortir la théorie qui réunit le plus de probabilités en sa faveur.

Proposition : *Toutes les fois que pour une cause quelconque la pression du sang vient à s'abaisser d'une manière sensible et subite sur un point d'un vaisseau, un bruit anormal prend naissance en ce point.* Les diverses autres conditions physiques qui favorisent la production des bruits anormaux vasculaires peuvent n'être considérées que comme autant de corollaires de cette proposition générale. Le principe en lui-même se trouve surabondamment démontré, indépendamment de toute théorie particulière, par ce que nous connaissons des souffles cardiaques et notamment par toutes les expériences directes de Kiwisch, de Th. Weber, de Heynsius, de Chauveau, de Marey, etc. Tout obstacle organique ou artificiel, placé sur le trajet du sang dans les vaisseaux, a pour effet de réaliser la condition essentielle que nous avons mise en avant : un rétrécissement d'artère, la pression du stéthoscope, servent de type à tous les exemples de ce fait que nous pourrions rapporter. Immédiatement nous nous trouvons en présence des trois corollaires suivants :

1° La *vitesse du fluide* en circulation et la force avec laquelle il se meut ont pour effet de rendre plus sensible l'influence de l'obstacle qui gêne le cours du sang. De telle sorte que toutes les affections que nous connaissons déjà et dans lesquelles la dépense du sang se trouve augmentée, soit par son écoulement plus facile au travers des capillaires, soit par une impulsion plus forte communiquée par le cœur, sont de nature à prédisposer aux bruits artériels. De même les bruits veineux seront favorisés par une énergie plus grande de l'aspiration thoracique ou par une attitude qui aidera au retour du sang vers le cœur, ou même par un reflux plus énergique que de coutume de ce sang dans les veines caves.

2° Une *dilatation relative* d'un tube vasculaire nous place dans des conditions analogues à celles d'un rétrécissement, en faisant tomber subitement la pression du sang lorsqu'il pénètre dans la partie élargie : c'est ce qui a lieu, par exemple, dans un anévrysme dont la cavité n'est pas remplie par des caillots sanguins. D'une façon générale, le système artériel augmente de capacité depuis son origine jusqu'à sa terminaison, et la pres-

sion du sang tend à diminuer à mesure qu'il chemine dans les artères. Il y a donc lieu de se demander si en dehors d'une cause réelle de souffle, telle qu'un rétrécissement organique ou artificiel, on pourrait, en tout point d'un vaisseau à ramifications divergentes, voir naître un murmure local, lorsque d'autre part tout favorise l'apparition de ce bruit. D'après l'opinion exprimée par Marey, quand l'obstacle matériel n'existe pas préalablement, le bruit anormal ne saurait se manifester qu'autant que l'observateur lui donne l'occasion de se produire par la pression du stéthoscope; et les maladies dites à bruit de souffle ne feraient que rendre possible l'apparition du murmure dans ces conditions. Cependant Th. Weber paraît avoir obtenu des bruits de souffle au moyen de tubes d'un calibre uniforme dans lesquels il faisait passer un courant liquide avec une très-grande vitesse. Ici l'orifice d'écoulement est partout et nulle part; il chemine avec le fluide lui-même qui rencontre toujours devant lui un espace où il tend à se raréfier en s'y précipitant. L'analogie entre ce qui se passe ici et ce que nous avons observé à propos du murmure respiratoire (*voy.* page 110) apparaît évidente; mais il faut savoir que les vibrations sonores sont déterminées moins facilement dans les liquides que dans les gaz et par conséquent dans le sang contenu dans ses vaisseaux que dans l'air des voies respiratoires. Th. Weber a encore démontré que pour qu'un murmure se manifeste dans ces circonstances, le vaisseau devait avoir au moins deux millimètres de diamètre et le sang être animé d'une vitesse d'environ vingt centimètres par seconde.

La disposition du système veineux, qui est l'inverse de celle qu'on observe pour les artères et qui est telle que le sang se meut dans des canaux convergents dont la capacité va sans cesse en diminuant, rend inapplicable l'interprétation que nous venons de donner à notre deuxième corollaire. Cependant, lorsqu'il se fait un reflux énergique du sang dans les grosses veines qui aboutissent au cœur, il est certain qu'un souffle pourrait apparaître; il est facile de s'en assurer sur soi-même : en faisant un effort violent et continu, on entend parfois un souffle continu lui-même et qui paraît avoir pour siége la veine jugulaire interne du côté droit; on comprend comment le courant rétrograde étant plus direct de ce côté, le murmure est plus disposé à s'y montrer d'abord.

3° La *nature du liquide* en circulation aide à la production des bruits de souffle, si elle est telle que la rapidité de l'écoulement en soit accrue. Ici nous voyons intervenir toutes les conditions qui se rapportent au sang lui-même, et comme nous n'avons pas encore eu l'occasion de les apprécier convenablement, nous allons nous y arrêter un moment. Déjà Bouillaud, à l'aide d'expériences aréométriques, avait reconnu, au sujet du bruit de diable, que « règle générale, ce bruit existe chez les individus dont le sang est d'une densité de moins de 6° à l'aréomètre de Baumé, et qu'il n'existe pas au contraire chez les sujets dont le sang est d'une densité qui dépasse 6°. » Andral et Gavarret ont donné une autre formule de cette loi, en tenant compte surtout de la proportion des globules, et ils ont établi « que lorsque les globules ont assez diminué pour être sur 1000

parties de sang au-dessous du chiffre 80, le bruit artériel existe d'une manière constante, et cela sans aucune exception; au-dessus de 80 le souffle peut se montrer, mais il n'est plus constant, et on ne l'observe plus en tant que lié à une altération du sang, lorsque le chiffre des globules s'est élevé au-dessus de sa moyenne physiologique, qui est de 127. » De la Harpe a constaté, d'autre part, que la *densité*, ou pour mieux dire la *viscosité* des fluides, jouait un grand rôle dans la production des bruits de soufflet. Ces résultats ont été confirmés, d'abord par Monneret, et aussi par Th. Weber, qui fit voir que le mercure produit le souffle plus aisément que l'eau, et l'eau mieux que le sang. Quant à ce liquide lui-même, il est d'autant plus propre à engendrer les souffles, qu'il est plus hydraté et moins riche en globules. Ces conditions se rapportent à la facilité plus ou moins grande de l'écoulement du sang dans les vaisseaux, et rappellent les faits constatés par Poiseuille à ce sujet; elles sont conformes, d'autre part, à la proposition générale que nous avons émise.

Réduite à cet état de simplicité, la question des bruits vasculaires nous place dans la même situation que celle où nous nous sommes trouvé vis-à-vis des bruits cardiaques anormaux, et comporte les mêmes explications théoriques. Nous avons à ce propos jugé la théorie du frottement que repousse ce fait, qu'il n'y a pas contact immédiat entre la colonne fluide en mouvement et la paroi vasculaire et qu'en somme le liquide se meut à vraiment parler dans une sorte de canal de même substance constitué par la couche de sérum immobile (Poiseuille); de plus, on constate entre la partie de la veine fluide qui se meut le plus rapidement et cette couche adhérente aux parois tous les degrés intermédiaires de vitesse comme pour atténuer les frottements qui pourraient s'établir et retarder ainsi le cours du sang. La théorie de la vibration du liquide en mouvement est donc la seule qui soit physiquement acceptable, mais il faut analyser le phénomène. L'origine première du mouvement vibratoire qui produit le son ne saurait être attribuée à l'impulsion transmise au liquide par le courant qui le traverse, car ce n'est encore là qu'une des *conditions physiques* de la propagation du son et non une *cause* absolue de sa formation. Cette cause, on doit la chercher à l'orifice même par où s'échappe la veine fluide. En effet, en ce point réel ou fictif, au delà duquel la pression du sang vient subitement à tomber, il se forme une contraction de la veine fluide à laquelle succède, dans la portion plus large du vaisseau, une tendance à la raréfaction, c'est-à-dire qu'une onde condensée et qu'une onde raréfiée se suivent sans interruption et presque dans le même espace; c'est là la condition physique essentielle du son; c'est la théorie même de la vibration sonore de la veine fluide découverte par Savart et adoptée si heureusement par Chauveau pour les souffles vasculaires. Lorsque la dépense par l'orifice d'écoulement se fait d'une façon modérée et sans excès de force, le murmure est doux et sans vibrations tactiles; si au contraire, pour une cause quelconque, le mouvement est hors de proportion avec l'effet à produire, celui-ci se communique par dispersion aux bords de l'orifice d'écoulement, à la masse du

fluide ralentie au delà de l'obstacle déjà franchi et par l'intermédiaire de celle-ci aux parois de la cavité vasculaire (expériences de Heynsius et de Marey); alors on perçoit par l'audition des bruits rudes ou musicaux, et à l'aide du tact un frémissement vibratoire : ce sont là de véritables phénomènes de consonnance. Ainsi s'expliquent et se concilient les résultats si variables de l'observation et les opinions contradictoires auxquelles ont donné lieu des préoccupations trop exclusivement empiriques, et une application insuffisante des principes de la physique et de la mécanique à des faits qui relèvent pourtant exclusivement de ces deux sciences.

Terminons en mentionnant les bruits musicaux dont l'explication laisse encore à désirer et dont la théorie précédente ne rend pas toujours bien compte. Chauveau a cherché à prouver qu'ils dépendent le plus souvent de la vibration des valvules veineuses. Celles-ci joueraient ici le rôle d'anches membraneuses qui seraient mises en mouvement, non par le courant direct de la jugulaire, mais par le reflux du sang dans cette veine tel qu'il a lieu pendant l'effort. On comprend mieux de cette manière pourquoi ces bruits ne sont pas rhythmés, présentent une si grande mobilité et accompagnent ordinairement le souffle continu dont on les a regardés comme une manifestation extrême.

Séméiologie. — Il s'agit maintenant d'examiner comment les phénomènes que nous venons d'étudier s'appliquent aux cas particuliers de la pathologie et servent parfois à les caractériser. Sous cet aspect les maladies à bruits vasculaires se divisent en deux ordres : celles qui sont à bruits généraux et celles à bruits locaux.

a. *Maladies à bruits généraux.* — Ce premier groupe nous rappelle les affections qui déterminent les souffles inorganiques du cœur; il comprend : l'anémie proprement dite, la chlorose, la plupart des cachexies, la fièvre, les battements nerveux des artères, l'insuffisance aortique, etc. La nature du bruit anormal ne saurait à lui seul caractériser le groupe en question; les souffles affectent toutes les formes et tous les rhythmes; la considération dominante ici, c'est le siége multiple du murmure, c'est sa constatation aux lieux d'élection : au cœur, au cou, au pli crural, etc. C'est encore l'absence des autres signes physiques d'une affection locale du vaisseau qu'on ausculte. On aura surtout égard aux qualités du pouls, qui, dans ces cas, est bondissant, brusque, ample en apparence, mais s'affaissant subitement sous le doigt, assez fréquent, en un mot indiquant une réplétion incomplète du vaisseau par une ondée légère qui le parcourt rapidement (de la Harpe).

On a pourtant établi que le souffle continu et le bruit de diable étaient surtout propres aux affections à bruits généralisés et qu'ils indiquaient le plus haut degré de cette forme de symptôme dont le souffle intermittent simple est le premier indice. On peut ajouter à ce fait que les bruits musicaux qui, comme les souffles continus, paraissent avoir les veines pour siége, sont également spéciaux au même groupe d'affections. Parmi celles-ci, il en est deux que nous devons mentionner à part : les battements nerveux des artères et l'insuffisance des valvules aortiques.

La première de ces affections avait particulièrement attiré l'attention de Laennec qui avait fondé sur elle en grande partie sa théorie du bruit de soufflet; elle donne souvent lieu à un murmure intermittent, ou pour mieux dire elle favorise l'apparition de ce bruit, mais il ne lui est pas spécial; il est lié, comme le prétendu spasme de l'artère lui-même, à d'autres conditions générales parmi lesquelles l'anémie doit être mise en première ligne. Nous avons eu, du reste, l'occasion de juger ce point à propos des battements nerveux de l'aorte (*voy.* t. II, page 792.)

Quant à l'insuffisance aortique, elle doit être rangée, suivant l'observation de Beau, parmi les maladies à bruits vasculaires généraux. Rien n'est plus fréquent dans ce cas que de trouver dans les principaux troncs artériels un souffle rude coïncidant avec la systole ventriculaire. On conçoit très-bien ce premier souffle, en songeant que dans l'insuffisance aortique la pulsation des artères offre au plus haut degré les caractères de la faible tension; mais il n'a rien qui soit exclusif à cette affection. Indépendamment du souffle artériel diastolique, on peut encore observer, comme signe de la même lésion, un second bruit de souffle plus doux que le premier et coïncidant avec la systole artérielle, c'est-à-dire avec le reflux du sang par l'hiatus de l'insuffisance.

L'existence de ce bruit avait été signalée depuis longtemps, et par Corrigan tout le premier, qui n'en admettait la possibilité que pour l'aorte. Mentionné également par A. Guyot, par Charcellay et par divers autres auteurs, il a été de la part d'Alvarenga l'objet d'une étude plus approfondie. D'après cet observateur, le second bruit artériel, beaucoup plus significatif que le premier, est constant dans les deux premières sections de l'aorte : aorte ascendante et crosse; on le retrouve encore souvent dans les carotides et les sous-clavières, principalement à la base du cou; sa production est beaucoup moins fréquente dans les artères du membre inférieur, parce qu'ici le reflux du sang doit être peu sensible. Depuis lors, Duroziez a cherché à démontrer que l'endroit le plus convenable pour percevoir le double souffle intermittent de l'insuffisance aortique était le pli crural, que ce signe était constant dans cette région, qu'il était même pathognomonique de la lésion dont il s'agit et qu'observé au point indiqué il permettait de séparer l'insuffisance aortique des autres maladies du cœur qui s'accompagnent aussi d'un souffle au second temps, telles que les lésions du péricarde, les rétrécissements auriculo-ventriculaires et l'insuffisance des valvules de l'artère pulmonaire. Cette opinion de Duroziez a paru trop absolue. Alvarenga a signalé plusieurs circonstances où le double souffle intermittent, recherché au pli crural, a fait complétement défaut. D'ailleurs ce bruit est presque toujours artificiel et on ne l'obtient qu'au moyen de la compression. Enfin Duroziez convient lui-même qu'il n'est pas spécial à l'insuffisance aortique et qu'il l'a constaté, comme beaucoup d'autres observateurs, dans la fièvre typhoïde, dans la chlorose et dans l'intoxication saturnine. Pour de plus amples détails sur cette question, on devra consulter l'article qui traite de l'insuffisance des valvules aortiques (*voy.* Cœur).

b. *Maladies à bruits locaux.* — Dans le groupe actuel on pourrait faire figurer presque toutes les lésions organiques des vaisseaux; nous nous bornerons à l'examen des quelques cas suivants :

1° *Rétrécissement et compression des artères.* — Ces deux états qui aboutissent au même effet, à l'occlusion partielle du vaisseau, constituent la condition la plus favorable à la production d'un bruit de souffle intermittent. On constate particulièrement ce signe dans les rétrécissements organiques de l'aorte qui représentent le cas le mieux défini de l'affection dont il s'agit : le point maximum où le souffle est entendu correspond au siége exact de la coarctation; le bruit est rude et se prolonge plus ou moins loin au delà de l'obstacle.

2° *Dégénérescences diverses des artères.* — Ces altérations, qui dérivent en général de l'artérite, ont surtout pour résultat de déformer le vaisseau, de rétrécir son calibre, de couvrir sa surface interne d'aspérités, etc., et secondairement de favoriser la production d'un souffle intermittent simple. Chauveau semble avoir démontré que la présence de rugosités à l'intérieur d'un conduit traversé par un courant liquide ne saurait engendrer des murmures ; mais si cette opinion est exacte, en tant que l'on n'a égard qu'à la théorie du frottement, il n'en est plus de même lorsque ces rugosités sont de nature à rétrécir quelque peu et inégalement la lumière du vaisseau, car alors les conditions de la vibration de la colonne liquide existent d'une façon évidente.

Nous devons convenir que dans les circonstances qui précèdent l'apparition d'un souffle éclaire peu sur la nature de la lésion vasculaire ; elle serait plutôt propre à induire en erreur et à faire croire à l'affection suivante.

3° *Anévrysmes artériels.* — Un bruit de souffle intermittent est l'un des meilleurs signes d'un anévrysme artériel : il suppose que la cavité anévrysmale est accessible au sang ; et alors, en effet, le sang pénétrant au moment de la systole du ventricule dans un espace élargi y trouve la condition essentielle pour entrer en vibration. On rencontre parfois, dans les anévrysmes un peu volumineux et à parois souples, un second bruit de souffle qui correspond à la systole artérielle; il paraît produit par une nouvelle ondée que cette systole fait arriver dans l'anévrysme et coïncide d'ailleurs avec un second battement que les anévrysmes présentent aussi parfois sous la même influence.

4° *Anévrysmes artérioso-veineux.* — Dans le cas le plus ordinaire d'un anévrysme artérioso-veineux ou de toute autre communication plus ou moins directe établie entre une artère et une veine, on entend un bruit de souffle continu avec des renforcements, comme cela a lieu dans le bruit de diable. La partie continue du murmure indique la pénétration constante du sang artériel dans la cavité de la veine, et la partie intermittente, l'impulsion plus forte que le sang reçoit à chaque systole ventriculaire. On conviendra que vu la faible tension du système veineux en général, les conditions pour un bruit anormal sont ici remplies de la manière la plus complète. En même temps que le *susurrus*, on perçoit par le tact un fré-

missement vibratoire, ou *thrill*, très-caractéristique, et se propageant très-loin sur la veine comme le bruit lui-même. On trouve encore d'autres types du bruit anormal propre à l'affection qui nous occupe, tels que le type intermittent simple et le type intermittent double ; mais pour éviter de nous répéter, nous renvoyons à ce que nous avons dit à propos des anévrysmes artérioso-veineux de l'aorte (*voy.* t. II, p. 789).

5° *Tumeurs érectiles.* — Constituées par un réseau très-riche d'artérioles ou de veinules, les tumeurs érectiles nous montrent en somme une communication facile établie entre le sang artériel et le sang veineux, et par suite, à leur niveau, il se fait incessamment une rupture brusque d'équilibre semblable à celle qui se manifeste à l'orifice de communication d'un anévrysme ouvert dans une veine. Il en résulte qu'un murmure continu avec renforcements et frémissement cataire sont des signes qu'on peut observer dans les tumeurs érectiles, mais d'une façon non constante et seulement lorsque ces tumeurs ont acquis un assez gros volume.

6° *Tumeurs vasculaires sanguines.* — Les tumeurs de cette nature reproduisent les mêmes conditions physiques que les tumeurs érectiles proprement dites ; elles s'accompagnent comme elles de murmure continu avec redoublements et de frémissement vibratoire. Il suffit d'énumérer ici : le cancer hématode, les tumeurs pulsatives des os, l'anévrysme de Pott, etc. Nous devons en rapprocher la disposition que présente parfois cette variété de goître dit anévrysmatique et le goître exophthalmique. Dans la plupart des observations de cette dernière maladie, on mentionne des murmures et des frémissements perçus au niveau de la tumeur et rappelant les signes de la varice anévrysmale : c'était un souffle intermittent simple que nous avons constaté sur une malade atteinte de cette affection. La cachexie exophthalmique est, d'autre part, assez intéressante au point de vue de l'auscultation, en raison des troubles cardiaques qu'elle présente, pour que nous renvoyions à l'article où il en sera spécialement question.

Faut-il encore placer dans la même catégorie ces bruits de souffle que Rœser a entendus dans la région de la rate? Enfin le souffle de la grossesse lui-même doit être mentionné ici, étant admis qu'il a bien son siége dans les vaisseaux du placenta ; ce souffle est intermittent simple.

7° *Murmure veineux épigastrique propre à la cirrhose du foie.* — En 1859, Sappey signala dans certains cas de cirrhose du foie un murmure continu, qui paraissait tenir à un courant veineux dirigé du foie vers la veine crurale; il constata en effet que dans la maladie en question il s'établissait ordinairement une grande voie dérivative du sinus de la veine porte vers la veine cave inférieure, et par son intermédiaire vers la veine principale du membre inférieur. La même année, Lemaire décrivait un bruit musical ayant son siége à la partie moyenne et inférieure du sternum chez un homme affecté de cirrhose du foie, et attribuait ce bruit, assez analogue à un râle sibilant, à un rétrécissement du calibre de la veine cave inférieure. Herbert Davies, en 1865, a aussi mentionné un murmure continu, ronflant, variant d'intensité avec l'inspiration, occupant la ré-

gion épigastrique à droite et un peu au-dessus de l'ombilic; ce bruit anormal existait chez un individu atteint également de cirrhose, et paraissait, suivant l'auteur de l'observation, dépendre d'un courant collatéral qui s'était établi de la veine porte aux veines épigastriques.

Appendice. — Parmi les bruits vasculaires, nous devons faire une classe à part pour ceux qui dépendent de l'*entrée de l'air dans les veines.* Ces bruits sont de deux sortes : les premiers indiquent la pénétration de l'air dans la veine, les seconds prouvent que l'air est déjà mélangé avec le sang. Ceux de la première sorte offrent une grande variété; en analysant la thèse de Putégnat et l'ouvrage que Wattmann (de Vienne) a publié sur ce sujet, on trouve que les observateurs les ont comparés : à un sifflement, à un glouglou, à un gargouillement, à un bruit d'aspiration, de succion, de reniflement, et enfin à un râle saccadé. Le second bruit se perçoit en auscultant la région précordiale; il est isochrone à la systole de l'oreillette et du ventricule; Nysten l'avait comparé au bruit que fait le blanc d'œuf battu avec de l'eau, et Amussat à un gargouillement, à un coassement, etc. On conçoit facilement la cause physique de ces phénomènes, et il est inutile de s'arrêter à les expliquer.

Consultez les traités et les articles généraux sur l'auscultation.

Bouillaud, Diagnostic des anévrysmes de l'aorte (Thèses de Paris, 1823. — *Arch. gén. de méd.* Septembre 1825). — Bertin et Bouillaud, Traité des maladies du cœur et des gros vaisseaux. Paris, 1824. — Bouillaud (J.), Traité clinique des maladies du cœur. Paris, 1835. — 2e édition. Paris, 1841.

Turner (W.), Observations on the Causes of the Sounds of the Heart (*Edinburgh Med.-Chir. Transact.*, t. VIII. 1829).

Corrigan (J.), On the Notions and Sounds of the Heart (*Dublin Med. Transact.* New series. Vol. I, p. 151. 1830). — Mémoire sur le mécanisme du bruit de soufflet (*the Dublin Journal of Med. Science.* Novembre 1836, n° 29. — In *Arch. gén. de méd.* Décembre 1836). — Traduction de Richelot (G.).

Elliotson, Of the recent improvements in the art of distinguishing the various Diseases of the Heart. London. In-folio.

Pigeaux, Mouvements du cœur et bruits qu'ils font entendre par l'auscultation. Mémoire lu à l'Académie royale de médecine le 16 mars 1830 (*Journal hebdomadaire de méd.* Avril 1830.)

Despine (Marc), Recherches expérimentales sur quelques-unes des bases qui doivent servir au diagnostic des maladies du cœur et de la circulation (Académie de médecine, séance du 19 juillet 1831. — In *Arch. gén. de méd.* 1831, t. XXVI).

Hope, A Treatise of Diseases of the Heart. London, 1831. — 3e édition, 1839; (extrait in *Arch. gén. de méd.*, 1841).

Rouanet, Sur les bruits du cœur (Thèses de Paris, 1832, n° 252).

Billing, Sur les bruits du cœur (*the Med. Chir. Review.* London, avril 1833).

Magendie, Mécanisme des bruits du cœur (Académie de médecine, séances des 3 et 24 février 1834).

Piorry, Mémoire sur les bruits du cœur et des artères, et principalement sur celui du souffle et sur les causes qui les produisent (*Arch. gén. de méd.* Juin 1834).

Putégnat (E.), Essai sur l'introduction de l'air dans les veines pendant les opérations (Thèses de Paris, 1834).

Hache (W.), Mémoire sur la péricardite (*Arch. gén. de méd.* 1835).

Beau (J. H. S.), Recherches sur les mouvements du cœur (*Arch. gén. de méd.* Décembre 1835). — Recherches sur la cause des bruits anormaux des artères, et application de ces recherches à l'étude de plusieurs maladies et principalement de la chlorose (*Arch. gén. de méd.* Février 1838). — Recherches sur quelques points de la séméiologie des affections du cœur (*Arch. gén. de méd.* Janvier 1839). — Nouvelles recherches sur les mouvements et les bruits du cœur, et examen critique des principaux travaux qui ont été publiés sur ce sujet (*Arch. gén. de méd.* Juillet et août 1841). — Nouvelles recherches sur les bruits des artères et application de ces recherches à l'étude de plusieurs maladies (*Arch. gén. de méd.* Août 1845). — Traité expérimental et clinique d'auscultation, in-8°. Paris, 1856.

MACARTNEY (Comité de Dublin), Rapport sur les bruits et les mouvements du cœur (*Dublin Journal of Medical Science*, t. VIII, 1835, et *London Medicat Gazette*, t. VI, 1835).
CLENDENNING (Comité de Londres), Premier rapport sur les mouvements et les bruits du cœur. *Congrès de Bristol*. 1836. Dernier rapport (*London Medical Gazette*. Octobre 1840).
BRIQUET, Mémoire sur le diagnostic du rétrécissement de l'orifice auriculo-ventriculaire gauche (*Arch. gén. de méd.* Août 1836).
VERNOIS (M.), Études physiologiques et cliniques pour servir à l'histoire des bruits des artères (Thèses de Paris, 1837).
OGIER WARD, Sur les bruits vasculaires veineux (*London Medical Gazette*, 1837, t. XX).
CHARCELLAY, Mémoire sur plusieurs cas remarquables de défaut de synchronisme des battements et des bruits des ventricules du cœur (*Arch. gén. de méd.* Décembre 1838).
DE LA HARPE (J. J.), Nouvelles recherches sur le bruit de soufflet des artères (*Arch. gén. de méd.* Septembre 1838).
PENNOCK et MOORE (Comité de Philadelphie), Relations d'expériences sur l'action du cœur (*American Medical Examiner*, n° 44. Philadelphie, 1839; — *Arch. gén. de méd.* Novembre 1842).
PIGEAUX, Traité pratique sur les maladies du cœur. Paris, 1839.
BURDACH, Bruits et mouvements du cœur. — In Traité de physiologie. Trad. de Jourdan. Paris, 1837, t. VI, p. 255.
CRUVEILHIER, Cas d'ectopie du cœur (*Gazette médicale de Paris*, 1841 et 1843).
GENDRIN, Leçons sur les maladies du cœur. Paris, 1842.— Mémoire sur le diagnostic des anévrysmes des grosses artères (*Revue médicale*, 1844, t. II, p. 508).
ARAN, Manuel pratique des maladies du cœur et des gros vaisseaux. Paris, 1842. — Recherches sur les signes et le diagnostic de l'insuffisance des valvules de l'aorte (*Arch. gén. de méd.* Novembre 1842). — Recherches sur le murmure continu vasculaire simple et composé. Bruit de soufflet à double courant, bruit de diable (*Arch. gén. de méd.* Août 1843).
CORVAN, Du bruit de souffle dans l'anémie (*the Lancet*, juillet 1842, et *Arch. gén. de méd.*, janvier 1843).
FAUVEL, Mémoire sur les signes stétboscopiques du rétrécissement de l'orifice auriculo-ventriculaire gauche du cœur (*Arch. gén. de méd.* Janvier 1843).
WATTMANN, Sicheres Heilverfahren bei den schnell gefährl Lufteintritt in die venen und dessen gerichtsarztl. Wicbtigkeit (de l'entrée de l'air dans les veines). Wien, 1843.
ROUANET, Nouvelle analyse des bruits du cœur. Paris, 1844.
DELUCQ (J. W.), Recherches chronologiques ou rhythmiques sur la série des bruits et des silences normaux du cœur (Thèses de Paris, 1845. — Extr. in *Arch. gén. de méd.* Juillet 1846).
HAMERNJK, Physiologisch-patb. Untersuchungen über Erscheinungen an den Arterien und Venen. Prag, 1847.
PARCHAPPE, Du cœur, de sa structure et de ses mouvements. Paris, 1848.
PIEDAGNEL, Défaut de synchronisme entre les deux cœurs (*Union méd.*, 1849).
MONNERET, Études sur les bruits vasculaires et cardiaques (*Soc. méd. des hôp.*, 1849. Discussion, et *Revue méd. chir. de Paris*, mars 1850).
LYONS (Robert), Recherches sur les mouvements et les bruits des anévrysmes, le mécanisme de leur production et leur valeur diagnostique (*Dublin Quarterly Journal of Medicine*, mai 1850. Trad. d'Aran in *Arch. gén. de méd.*, août 1850).
BARTH, Sur l'altération des bruits du cœur par la maladie de la plèvre, et sur la production des bruits anormaux dans la cavité pleurale par les mouvements et les contractions de ce viscère (*Union méd.*, janvier 1850).
KIWISCH (de Rotterau), Sur la production du son dans l'appareil circulatoire (*Ann. de la Soc. de Méd. de Würzbourg*, 1850. — *Arch. gén. de méd.*, mars 1851).
HUGHES (H. M.), Sur les murmures anémiques et leur diagnostic (*Guy's Hospital Reports*, 1850, et *Arch. gén. de méd.*, mars 1851).
VERNEUIL (Ar.), Recherches sur la locomotion du cœur. Thèses de Paris, 1852.
CHURCHILL (Fletwood), Du rhythme dans les battements du cœur du fœtus et de l'enfant (*Dublin Quarterly Journal*, mai 1853, et *Arch. gén. de méd.*, septembre 1853).
HÉRARD, Des signes stéthoscopiques du rétrécissement de l'orifice auriculo-ventriculaire gauche du cœur et spécialement du bruit de souffle au second temps (*Arch. gén. de méd.*, novembre 1853).
HEYNSIUS, Bijdrage tot eene Physische verklaring van de abnormale Gernischen in het vaatstelsel (*Nederlandsch Lancet*). 3e série. 1854, t. IV, p. 20).
WEBER (Th.), Physikalische und physiologische Experimente über die Entstehung der Geräusche in den Blutgefässen (*Archiv fur physiologische Heilkunde* von Vierordt. Stuttgart, 1855, t. XIV. — *Arch. gén. de méd.*, mars 1855).
HIFFELSHEIM (Ed.), Le cœur bat parce qu'il recule, ou Recherches théoriques et expérimentales sur

la cause de la locomotion du cœur. Thèses de Paris, 1854. — Physiologie du cœur, mouvements absolus et relatifs (*Acad. des sc.*, séance du 13 août 1855).
CHAUVEAU et FAIVRE, Nouvelles Recherches expérimentales sur les mouvements et les bruits du cœur envisagés au point de vue de la physiologie médicale (*Acad. des sc.*, séance du 10 sept. 1850. — *Arch. gén. de méd.*, octobre 1855. — *Gaz. méd. de Paris*, 1856).
ALVARENGA (da Costa), Mémoire sur l'insuffisance des valvules aortiques; trad. du portugais par Garnier. Paris, 1856. — *Gazetta medica*, Lisboa, nos 1 et 2, 1862). — Leçons cliniques (*Gazetta medica*. Lisboa, 1863). — *Union méd.*, 25 et 27 juin 1863.
PARROT (J.), Quelques mots sur les bruits vasculaires chez les enfants. Thèses de Paris, 1857.
CHAUVEAU, Théorie des pulsations du cœur (*Académie des sciences*, séance du 14 sept. 1857). — — Mécanisme et théorie générale des murmures vasculaires ou bruits de souffle d'après l'expérimentation (*Acad. des sc.*, séance du 3 mai 1858).
FRICKHŒFFER (de Idstein), Description d'une difformité du thorax avec perte de substance des côtes, suivie de remarques sur les mouvements du cœur (*Archiv für pathologische Anatomie* von Virchow, t. X, et *Arch. gén. de méd.*, déc. 1857).
MOILIN, De la pression du sang. Thèses de Paris, 1858.
FLINT, Études cliniques sur les bruits du cœur (*New-Orleans Medical News*, sept. et oct. 1858. — *Arch. gén. de méd.*, janv. 1859).
NONAT, Note sur la chloro-anémie des enfants (*Bull. de l'Acad. de méd.*, séance du 18 octobre 1859. Paris, 1859-1860, t. XXV, p. 56 et 1093). Rapport de Kergaradec (*Ibid.*, p. 158).
LEMAIRE, Bruit musical, non encore décrit, ayant son siége à la partie moyenne et inférieure du sternum chez un homme affecté de cirrhose du foie (*Union méd.*, 1859).
SAPPEY, Murmure continu de la cirrhose (*Bull. de l'Acad. de méd.*, séance du 8 mars 1859, t. XXIV, p. 598).
DUROZIEZ, Du double souffle intermittent crural comme signe de l'insuffisance aortique (*Arch. gén. de méd.*, avril 1861). — Essai sur les maladies du cœur. Du rhythme pathognomonique du rétrécissement mitral (*Arch. gén. de méd.*, 1862).
CHAUVEAU et MAREY, Rapport du choc du cœur avec le mouvement des oreillettes et des ventricules (*Acad. des sc.*, séance du 7 oct. 1861. — MAREY (J.), Physiologie médicale de la circulation du sang. Paris, 1863.
JACCOUD (S.), Adhérence générale du péricarde au cœur (*Gaz. hebd.*, 1861). — Sur le pneumo-péricarde, in Graves *Clinique médicale*, t. II, p. 269. Paris, 1862.
GROUX, Sur les bruits et les mouvements du cœur observés à la faveur d'une fissure sternale (*Union méd.*, 1862).
HERBERT DAVIES, Sur le murmure veineux épigastrique de la cirrhose (*Union méd.*, 1863, n° 66).
BOUILLAUD, BÉCLARD, GAVARRET, PARCHAPPE et BEAU, Discussion sur les mouvements du cœur (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 12 avril 1864, t. XXIX, p. 598).

V. Auscultation de la tête. — L'idée première d'ausculter la tête pour en tirer des caractères qui puissent servir au diagnostic des maladies de l'encéphale appartient à un médecin américain, le docteur Fisher, de Boston (1833). Depuis lors, cette question beaucoup controversée a donné lieu à des travaux spéciaux de la part de Whitney, de Wirthgen, de Hennig, de H. Roger et enfin de F. Rilliet, qui, en 1859, dans un résumé historique, a exposé tout ce que nous connaissons de l'auscultation envisagée sous ce nouvel aspect.

L'auscultation de la tête n'est guère applicable que chez les très-jeunes enfants, du moins pour le principal signe qu'elle fournit, et avant l'occlusion de la fontanelle antérieure : c'est même là le lieu d'élection pour explorer les bruits anormaux. On peut pratiquer l'auscultation immédiate, mais il est préférable d'avoir recours au stéthoscope ; on se servira soit du stéthoscope ordinaire, soit du stéthoscope de Weber à tube flexible et modifié par Wirthgen pour le cas particulier qui nous occupe. L'avantage de cet instrument, c'est qu'il se prête à tous les mouvements que peut faire l'enfant, sans que l'observation soit interrompue. Du reste, on conseille surtout d'ausculter l'enfant, soit pendant son sommeil, soit

au moment où il tette, soit encore lorsqu'il est plongé dans le coma propre à certaines affections cérébrales de cet âge (H. Roger).

Nous diviserons, avec H. Roger, les différents bruits qu'on peut entendre en auscultant la tête, en deux groupes; les bruits *extrinsèques* et les bruits *intrinsèques*. Les premiers comprennent : 1° le bruit céphalique de respiration qui avait été signalé par Fisher, et qui rappelle le bruit laryngé de même ordre, mais très-affaibli; 2° les râles ronflants ou bullaires qui se produisent dans les fosses nasales ou dans les sinus et même au larynx; 3° très-rarement les bruits pulmonaires ; 4° la résonnance céphalique de la voix, qui est très-forte et qui prend habituellement le timbre nasal; c'est sans doute ce qui a donné lieu à ce que Whitney a décrit sous le nom d'*ægophonie cérébrale ;* 5° les bruits de déglutition et de succion qui, chez les nouveau-nés, permettent d'apprécier si l'enfant ne tire pas à faux ; 6° le double battement du cœur ; ce bruit arrive rarement jusqu'à la tête : Roger ne l'a perçu que 5 fois sur 42 observations. Fisher lui reconnaît pourtant un caractère impulsif dans l'apoplexie. Quant aux bruits anormaux cardiaques, ce n'est qu'exceptionnellement qu'on les entend en explorant la tête. Cependant Roger a reconnu une fois à cette distance un souffle appartenant à l'orifice auriculo-ventriculaire gauche.

Il n'y a qu'un bruit intrinsèque, c'est le *souffle céphalique* proprement dit, qui en somme fait l'objet principal de l'auscultation de la tête, et dont nous allons nous occuper exclusivement.

Le *souffle céphalique* appartient ordinairement à la catégorie des souffles doux; il est intermittent et isochrone à la pulsation artérielle; cependant, suivant Hennig, il tendrait à devenir continu vers l'âge de trois ou quatre ans, alors qu'il va cesser de pouvoir se faire entendre. Fisher a prétendu que le souffle qu'il croit propre à l'hydrocéphalie était quelquefois musical, tandis que celui qui se rencontre pendant la dentition serait plutôt râpeux. Le bruit de souffle céphalique présente habituellement son maximum d'intensité au niveau de la fontanelle antérieure; Hennig et Wirthgen l'ont encore entendu vers la fontanelle postérieure et plus rarement sur les parties latérales de la tête; Hennig particulièrement l'a observé sur le front, et jusque sur les apophyses épineuses des vertèbres cervicales.

Les caractères que nous venons d'assigner au souffle céphalique témoignent assez que c'est un bruit vasculaire et, en raison de son intermittence et de son isochronisme avec le pouls, qu'il est artériel. Fisher en rapporte l'origine aux artères de la base de l'encéphale, qui subiraient un certain degré de compression de la part de la masse cérébrale malade et augmentée de volume. Wirthgen se rattache à cette idée, seulement il fait remarquer que le bruit ainsi produit se transmet plutôt par les parois osseuses du crâne que par la masse encéphalique qui est très-peu apte à vibrer. Hennig croit aussi à une cause artérielle, mais il suppose que le bruit a pour siége les sinus longitudinaux auxquels serait transmise, par le liquide céphalo-rachidien, l'impulsion diastolique dont les artères de la base sont animées.

Il est évident que le bruit est exclusivement artériel; le large réseau

d'artères volumineuses sur lesquelles repose la face inférieure de l'encéphale est très-bien disposé pour être le siége de bruits anormaux lorsque des conditions que nous aurons à apprécier sont réalisées. Notons encore que le souffle céphalique coïncide souvent avec le souffle carotidien.

Il est assez difficile de préciser la signification pathologique du symptôme que nous étudions. D'une part, Hennig et Wirthgen n'exigeant pour sa production qu'une seule cause, l'inocclusion de la fontanelle, regardent le souffle céphalique comme normal et comme appartenant exclusivement aux enfants robustes et sains ; de telle sorte que sa disparition serait plutôt de mauvais augure. D'un autre côté, s'il faut en croire Fisher et Whitney, il aurait, au contraire, un sens très-défini dans la plupart des maladies de l'encéphale. On l'observerait, suivant eux, dans la congestion cérébrale qui accompagne souvent la première et la seconde dentition, et même au moment de l'éruption de la dent de sagesse, dans la méningite, dans l'hydrocéphalie, affection à laquelle Whitney rattache spécialement l'ægophonie cérébrale, pendant la quinte de coqueluche qui congestionne l'encéphale, et toutes les fois, en un mot, que pour une cause quelconque le volume de la masse encéphalique est augmentée. Ces auteurs sont conséquents avec la théorie toute mécanique qu'ils se font de ce bruit de souffle.

Henri Roger, soumettant tous ces résultats contradictoires et exagérés au contrôle de l'observation, a reconnu qu'en somme le souffle céphalique n'était ni un signe de santé chez les jeunes enfants, comme le veulent Hennig et Wirthgen, ni un signe propre à une affection matérielle de l'encéphale indiquant une compression exercée par la masse nerveuse sur les artères de la base du crâne, ainsi que l'ont professé Fisher et Whitney. Il est arrivé de son côté à cette conclusion unique : que le phénomène dont il s'agit avait la même signification que les souffles inorganiques du cœur et du système vasculaire ; il en place le siége dans l'hexagone artériel et lui reconnaît le même mécanisme que celui qu'il a enseigné avec Barth dans le *Traité d'auscultation*, qui leur est commun, c'est-à-dire qu'il tient au frottement du sang contre les parois vasculaires. Nous acceptons ces conclusions comme justes en principe et à la théorie près de la cause du bruit ; et nous ajoutons qu'on favorise singulièrement l'apparition du souffle céphalique, en comprimant avec le stéthoscope les artères encéphaliques par l'intermédiaire de la fontanelle et du cerveau.

Il s'agissait néanmoins d'apprécier ce symptôme tel qu'il est, c'est-à-dire de trouver le sens vrai de l'anémie chez les jeunes enfants. On peut dire que c'est un état presque normal à cette époque de la vie, surtout au moment de la première dentition. Leudet revendique pour Ogier Ward d'avoir le premier signalé ce fait, et cela à propos d'une note de Nonat, qui proclamait que la chloro-anémie est la règle dans le jeune âge. J. Parrot a également montré dans sa dissertation inaugurale dans quelle multitude de cas on rencontrait cette complication. Enfin Roger, dans la

revue qu'il a entreprise à cet effet de la pathologie de l'enfance, constate, de son côté, l'existence de l'anémie concomitante ou consécutive dans beaucoup de maladies propres à cet âge, et partant le souffle céphalique dans des affections telles que la coqueluche, la fièvre typhoïde, les fièvres éruptives, la pneumonie, etc., et surtout au moment de la première dentition et dans le rachitisme.

L'influence de la *première dentition* est très-remarquable pour produire l'anémie. Fisher avait déjà observé que le souffle céphalique n'existait pas avant que celle-ci fût commencée, et s'il s'est trompé sur la véritable signification du symptôme en question, qu'il regardait comme indiquant une congestion cérébrale, il a eu du moins le mérite de découvrir une chose vraie en elle-même. Fisher a trouvé, dans ce cas, six fois sur dix, le souffle céphalique; celui-ci est bref, rude et râpeux; il commence et finit avec l'éruption; l'incision de la gencive l'a quelquefois fait cesser. Roger a confirmé ces résultats, mais il rattache le bruit anormal à l'anémie; le murmure coïncide ordinairement avec le souffle carotidien et cesse dès que les fontanelles sont fermées.

Quant au *rachitisme*, ses rapports avec le souffle céphalique avaient déjà été appréciés par Rilliet et Barthez, qui ont fait de ce signe un caractère distinctif entre l'affection que nous indiquons et dans laquelle il existe habituellement, et l'hydrocéphalie chronique où il ferait toujours défaut. Roger attache une grande valeur séméiologique au souffle céphalique dans le rachitisme, mais comme il témoigne avant tout de l'anémie inhérente à cette maladie, on peut aussi l'observer dans l'hydrocéphalie, qui s'associe très-bien avec la même complication. Toutefois la différence est très-grande entre les deux maladies sous un rapport : le souffle est aussi rare dans l'une, l'hydrocéphalie, qu'il est fréquent dans l'autre, le rachitisme; de plus, le rachitisme, en retardant l'ossification des fontanelles, permet de le percevoir jusqu'à un âge plus avancé que de coutume.

Faut-il maintenant accorder à Henri Roger que, d'après l'existence seule du souffle céphalique, on peut affirmer que la fontanelle n'est pas ossifiée, et que par suite on aurait là un signe précieux pour déterminer l'âge d'un enfant dans un cas médico-légal? Nous ne le pensons pas, car il n'est pas physiquement impossible qu'un bruit de souffle prenne naissance alors que les fontanelles sont oblitérées, et les faits de Fisher et de Whitney, qui disent avoir entendu ce souffle à divers âges de la vie, ne sont sans doute pas entièrement controuvés. De toute façon il faudrait réserver le cas où les parois du crâne ont été détruites par accident ou par un fongus de la dure-mère.

Il résulte, en somme, de l'étude de l'auscultation céphalique, ces deux conclusions pratiques, qui sont dues toutes deux à Roger, et qui ont été acceptées, mais avec quelques réserves pour l'avenir, par Kergaradec dans le rapport qu'il fit à l'Académie sur cette question : la première, c'est que le souffle céphalique appartient en général à la catégorie des bruits anémiques, et la seconde, qu'il est plus commode, pour

reconnaître l'anémie chez les enfants, d'ausculter la tête que les vaisseaux du cou.

VI. Auscultation de l'oreille et des sinus des fosses nasales. — Laennec avait observé qu'en appliquant le stéthoscope sur l'apophyse mastoïde, et en faisant souffler fortement la personne que l'on examine, on entend distinctement un bruit qui indiquerait la pénétration de l'air jusque dans les cellules mastoïdiennes ; s'il y a des mucosités dans la trompe d'Eustache, on perçoit un gargouillement fort analogue au râle muqueux, et l'on distingue facilement s'il se produit dans la trompe, dans la caisse ou dans les cellules mastoïdiennes ; enfin, si les mucosités viennent à obstruer complétement la trompe, on n'entend plus rien jusqu'à ce qu'un effort que l'on fait, la bouche et les narines étant fermées, rétablisse le passage de l'air. De ces faits et de quelques autres Laennec conclut que l'auscultation deviendra un moyen sûr de reconnaître les catarrhes de l'oreille moyenne et l'oblitération permanente de la trompe d'Eustache, et de diagnostiquer la nature de certains cas de surdité.

Ménière a cherché à vérifier et à étendre les indications fournies par Laennec. Il reconnaît d'abord que dans les conditions ordinaires l'air pénètre dans la caisse du tympan par le fait de la déglutition et sans bruit ; s'il arrive que cet air entre en quantité notable au même moment, on entend un souffle simple accompagné d'une crépitation fine et sèche et d'une sorte de *cliquetis* indiquant les mouvements opérés par la membrane du tympan. La présence de mucosités dans la caisse est signalée par un râle muqueux sous-crépitant et présentant beaucoup de variétés suivant l'abondance et la viscosité du liquide que l'air traverse. Lorsqu'au contraire la cavité du tympan est sèche, comme cela s'observe dans la surdité qui a suivi le tintement chronique, il se forme un bruit de souffle à timbre aigu et un véritable sifflement, et on entend une résonnance sèche de ce souffle produite par l'ébranlement de la membrane du tympan, qui est devenue mince et friable.

La perforation de cette membrane est indiquée par la plupart des bruits précédents devenus plus éclatants et pouvant être parfois entendus à distance, et surtout un bruit strident produit à l'orifice de la fistule et tendant à couvrir tous les autres.

Ménière n'admet pas qu'il y ait de bruits particuliers qui soient propres aux cellules mastoïdiennes. Enfin il recommande de ne pas confondre les bruits spéciaux à l'oreille avec ceux qui se passent à l'arrière-gorge et qui se propagent jusqu'au point où l'on ausculte ordinairement l'organe de l'audition, c'est-à-dire sur les parties latérales de la tête et de la face. Quant aux bruits de tintement et de bourdonnement accusés par les malades, ce sont des sensations purement subjectives qui ne sont point révélées par l'auscultation.

Gendrin a depuis publié une note relative à l'application de l'auscultation à la diagnose des lésions des parties profondes de l'oreille ; il pense que les différents bruits de la respiration, de la toux, de la voix, du sifflement labial, se modifient dans leurs qualités suivant les conditions

physiques des cavités et des membranes qui les transmettent jusqu'au point où on vient les recueillir à l'aide du stéthoscope, c'est-à-dire sur l'oreille même du malade.

Laennec a encore reconnu que le stéthoscope, appliqué sur les bosses sourcilières, à la racine du nez et sur l'os de la pommette, fait entendre la pénétration de l'air dans les tissus frontaux, ethmoïdaux et maxillaires; on pourrait, de cette manière, percevoir tous les bruits anormaux qui se produiraient dans ces différentes cavités. La voix y retentit à peu près telle qu'elle est au niveau de la trachée, mais plus faible. Laennec désigne cette espèce de résonnance de la voix sous le nom de *rhinophonie;* il l'a encore retrouvée sur toute l'étendue du crâne, et bien qu'il ait attribué la plus grande part de la transmission des sons à la substance cérébrale elle-même, il n'a pas eu l'idée d'en tirer parti pour l'étude des maladies de l'encéphale.

Fisher (de Boston), Sur le bruit de souffle céphalique (*The Medical Magazine*, n° 5, et *Gaz. méd. de Paris*, janvier 1834. — *American Journal of Med. Sc.*, août 1838.)
Withney, Auscultation de la tête (*American Journal of Med. Sc.*, octobre 1843.)
Wirthgen (Guill.), De Strepitu qui in capite auscultando auditur. Dissertatio inauguralis. Lipsiæ, 1855.
Hennig, Ueber die bei Kindern am Kopfe und am oberen Theile des Rückgrats vornehmbaren Geräusche (*Archiv für physiol. Heilkunde*, Stuttgart, 1856).
Roger (H.), Recherches cliniques sur l'auscultatiou de la tête (*Mém. de l'Acad. de médecine*, Paris, 1860, t. XXIV, p. 39).
Kergaradec (Lejumeau de), Rapport sur le travail de H. Roger (*Bull. de l'Acad. de méd.* Paris, 1859, t. XXV, p. 140).
Rilliet (F.), Recherches historiques et critiques sur l'auscultation céphalique chez les enfants (*Gaz. méd.*, 1859).
Ménière, De l'auscultation appliquée au diagnostic des maladies de l'oreille (*Bull. de l'Acad. imp. de méd.* Paris, 1856-57, t. XXII, p. 731).
Gendrin, Note relative à l'application de l'auscultation à la diagnose des lésions des parties profondes de l'oreille (*Acad. des sc.*, 18 août 1856).
Bonafont (J. P.), Traité théorique et pratique des maladies de l'oreille. Paris, 1860, p. 32 et 75.

VII. Auscultation de l'abdomen. — Il semble, lorsqu'on a égard à la multiplicité des organes qui entrent dans la constitution de l'abdomen et aux mouvements qui s'opèrent dans ces divers organes, que l'auscultation doive ici fournir des résultats nombreux et importants. Cependant il est arrivé que ce mode d'exploration est resté inférieur, dans le cas actuel, aux autres moyens usités en clinique, tels que la palpation, la percussion et l'examen des matières excrétées; de sorte que l'auscultation abdominale, réduite à un certain nombre de faits isolés et sans lien qui les rapproche, n'est guère susceptible d'être étudiée dans son ensemble. Nous connaissons déjà implicitement ce qui se rapporte aux gros vaisseaux qui traversent l'abdomen; il nous reste donc à mentionner les phénomènes acoustiques qui dépendent du péritoine, de l'estomac, des intestins, du foie, des reins et des tumeurs développées accidentellement au milieu de tous ces viscères. Nous mettons à part le cas de l'utérus distendu par le produit de la conception et les grossesses extra-utérines.

Comme règle particulière unique, nous ferons observer que l'emploi du stéthoscope sera en général plus commode que l'auscultation immédiate.

Péritoine. — Le péritoine, dans quelques-unes de ses affections, donne lieu à un *bruit de frottement* en tout comparable à celui que nous avons noté pour la plèvre et pour le péricarde. Ce bruit paraît avoir été entrevu par Laennec, auquel Piorry en attribue la découverte. Il a été étudié depuis lors par Després, Beatty, Bright, Corrigan, Robert Spittal, J. Kyll, etc.

Le bruit péritonéal se manifeste tantôt sous la forme d'un simple frôlement, tantôt comme un craquement et comme un bruit de cuir neuf auquel il a surtout été comparé. Il n'a de spécial que son siége et son rhythme. On peut l'entendre sur tous les points de l'abdomen, mais particulièrement au voisinage de l'ombilic et vers les hypochondres. Suivant Robert Spittal, il se manifeste sous l'influence de trois sortes de mouvements : 1° les mouvements respiratoires, et alors on pourrait le confondre avec le frottement pleurétique, 2° les mouvements artificiels qu'on détermine en palpant l'abdomen, et 3° les mouvements péristaltiques des intestins. Il semble assez facile de distinguer ces trois cas, qui par leur complexité laissent au bruit que nous étudions tout son caractère spécial. Il faut ajouter que le simple palper en donne très-bien conscience et le fait quelquefois reconnaître avant qu'on l'ait entendu.

Le frottement péritonéal apparaît le plus souvent dans la péritonite à sa période de sécheresse ; il annonce le début de cette affection et paraît devoir persister tant que l'épanchement ne s'est pas formé avec une certaine abondance, ou tant que des adhérences ne se sont pas encore établies entre les deux feuillets du péritoine. S'il semble moins fréquent que le frottement pleurétique, c'est qu'on n'est pas dans l'habitude d'ausculter l'abdomen, lorsqu'on constate, d'autre part, les premiers signes de la péritonite et qu'il passe alors inaperçu. Il est fort étendu en surface dans le cas de péritonite généralisée ; il se montre aussi dans les péritonites partielles : son apparition sur un point circonscrit de la paroi abdominale est un indice, par exemple, qu'un viscère malade ou qu'une tumeur vont entrer en adhérence avec cette paroi ; et lorsqu'on veut ouvrir celle-ci par la méthode de Récamier, il est utile de consulter ce signe pour savoir si l'adhésion s'est établie. Le bruit de frottement servirait encore, suivant Després, à déterminer si une péritonite s'est déjà déclarée sous l'influence d'une hernie étranglée. J. Kyll (de Cologne) a voulu faire du même symptôme un caractère propre à la diaphragmite, affection qu'il considère comme donnant souvent naissance à l'épanchement abdominal.

Le frottement péritonéal se rencontre encore lorsque des tubercules miliaires couvrent la surface de la séreuse et produisent, comme l'exsudation pseudo-membraneuse, la perte de son poli.

La cause physique de ce bruit est évidente, surtout d'après ce que nous connaissons déjà des bruits de même nature qui ont le péricarde et la plèvre pour siége. Cependant Piorry et Récamier, qui l'avaient entendu, l'ont attribué au froissement ou à la collision de kystes acéphalocystiques. Bright pensait qu'il indiquait des adhérences unissant le dia-

phragme avec les viscères abdominaux. C'est Beatty et Corrigan qui ont les premiers bien compris son véritable sens et qui l'ont fait rentrer dans la catégorie des *murmures d'attrition*.

Toujours relativement au péritoine, Laennec avait fait observer qu'on pouvait percevoir le bruit de choc que l'on obtient en percutant l'abdomen dans l'ascite pour obtenir la sensation de flot ; un kyste de l'ovaire donnerait le même résultat.

Estomac. — L'estomac fait souvent entendre, lorsqu'il est distendu par des gaz et qu'il contient une certaine proportion de matières liquides, des bruits de glouglou, de gargouillement, de cliquetis, de tintement, qui rappellent au plus haut degré ceux que nous avons signalés à propos de l'hydropneumothorax ; ils ont le même caractère métallique et la même force de résonnance ; les mouvements péristaltiques de l'organe, les mouvements du tronc, l'arrivée d'un liquide avalé, contribuent à les faire apparaître ; les battements du cœur eux-mêmes peuvent les produire. On peut souvent, d'après l'étendue et l'intensité de ces phénomènes, juger de la capacité de l'estomac : dans une circonstance où il y avait obstruction pylorique par rétraction cicatricielle, il nous a été facile de décider que l'ampliation de l'estomac était telle que cet organe remplissait toute la cavité abdominale ; le bruit de glouglou, que nous provoquions en faisant avaler au malade quelques cuillerées de liquide, était entendu sous l'oreille en des points très-éloignés de la région épigastrique.

Intestins. — Les bruits intestinaux fort connus sous les noms de borborygmes, de gargouillements, etc., se transmettent le plus souvent à distance ou se font sentir par la seule application de la main sur l'abdomen ; aussi ne les apprécie-t-on presque jamais à l'aide de l'auscultation directe. Il serait pourtant utile dans certains cas d'explorer par ce moyen le gargouillement fin de la fosse iliaque droite, qui est propre à la fièvre typhoïde ; le gargouillement que fait entendre une hernie intestinale qu'on réduit ou qu'on veut distinguer d'une simple épiplocèle ; et enfin la crépitation à laquelle donne lieu l'infiltration des gaz dans le tissu cellulaire lorsque s'est produite une perforation de l'intestin gangrené dans une hernie.

Foie. — Le foie ne peut donner lieu à des phénomènes stéthoscopiques que lorsque des collections de pus ou d'hydatides, formées dans son épaisseur, se sont rompues soit dans l'intestin, soit dans les bronches. Laennec avait annoncé la possibilité d'appliquer l'auscultation à ces cas ; le fait s'est réalisé plusieurs fois depuis lors : Williams en rapporte un exemple dans lequel un vaste abcès du foie ouvert dans le côlon avait, durant la vie, été le siége d'un bruit de gargouillement et même de tintement métallique qui était excité soit par les secousses de la toux, soit par la percussion de la tumeur.

La présence de calculs biliaires dans la vésicule du fiel donne lieu, d'après la remarque de Lisfranc, à un bruit de collision que l'on provoque en pressant et en relâchant alternativement la tumeur perceptible

au palper, en même temps qu'on l'ausculte. Martin-Solon a confirmé ce fait par une observation dans laquelle, après avoir reconnu le bruit de collision, des calculs furent rejetés par les garde-robes : ce qui fit cesser le phénomène stéthoscopique.

Reins. — Il ne semble pas que les reins, ces organes silencieux par excellence, comme le foie du reste, puissent appartenir en rien à l'auscultation. Néanmoins il ne serait pas impossible qu'on retrouvât encore ici ce bruit de collision de calculs que nous avons signalé tout à l'heure, si plusieurs de ces productions s'étaient accumulées dans les bassinets. De même un abcès du rein ouvert dans l'intestin ou qui se serait porté jusqu'au poumon correspondant (Spœrer) donnerait naissance à un bruit de gargouillement qui serait entendu dans la région lombaire. Mais il est des cas plus positifs où des bruits de cette nature sont indiqués. Hérard, Charcot et Racle ont rapporté des observations de vastes tumeurs rénales qui avaient fait entendre un véritable tintement métallique sans qu'il y eût communication entre la cavité du rein et l'intestin ; ces tumeurs étaient constituées par une dilatation du rein renfermant à la fois des liquides et des gaz que les mouvements du corps battaient ensemble.

Tumeurs abdominales. — Toute tumeur abdominale présentant la même constitution, c'est-à-dire à demi liquide et à demi gazeuse, donnerait lieu à des phénomènes analogues, tels que le tintement métallique et le bruit de gargouillement. Hérard a encore rapporté un fait de kyste de l'ovaire qui s'était précisément trouvé dans ces conditions. Mais parmi les tumeurs abdominales, il en est qui produisent certains bruits inhérents à leur nature et qui sont plus fréquentes que celles que nous venons de mentionner. Les kystes hydatiques sont ordinairement dans ce cas : la sensation de frémissement, de collision, etc., que perçoit la main, se transforme pour l'oreille en bruits appréciables et en rapport avec la sensation tactile ; ces bruits rappellent le craquement péritonéal, au point que Piorry et Récamier avaient pris celui-ci pour un bruit hydatique et s'étaient ainsi exposés à prendre pour des kystes à acéphalocystes des tumeurs qui avaient déterminé autour d'elles un commencement de travail inflammatoire et d'adhérence.

DESPRÉS, Sur le frottement péritonéal (*Bull. de la Soc. anat.*, 1834. — Thèses de Paris, 1840.

BEATTY, *Ibid.* (*Dublin Journal of Medical Sc.*, n° 16, et *Arch. gén. de méd.*, t. VI, 2ᵉ série, 1834).

BRIGHT, *Ibid.* (*Med.-Chir. Transactions of London*, 1835, t. XIX).

CORRIGAN, *Ibid.* (*Dublin Journal of Med. Sc.*, n° 27, et *Arch. gén. de méd.*, t. XII, 2ᵉ série, 1836).

KYLL (de Cologne), Bruit de cuir neuf considéré comme signe dans quelques cas de maladies abdominales (Casper's *Wochenschrift*, 1838, n° 51, et *Arch. gén. de méd.*, nov. 1839).

SPŒRER, Ouverture d'un abcès du rein à travers le foie et le poumon (*Archives gén. de méd.*, mai 1842, 3ᵉ série, t. XIV, p. 97).

SPITTAL (R.), Sur le frottement péritonéal (*London and Edinburgh Monthly Journal*, mai 1845, et *Arch gén. de méd.*, août 1845).

WILLIAMS, Bruit de gargouillement et tintement métallique dans un abcès du foie ouvert dans le côlon (*London Med. Gaz.*, décembre 1845, et *Arch. gén. de méd.*, 1846).

HÉRARD, Tintement métallique dans une tumeur rénale (*Bull. de la Soc. anat.*, 1850).

Racle (V. A.), Tintement métallique chez un malade affecté de pyélite avec dilatation du rein (Traité de diagnostic méd., 3e édit. Paris, 1864).

VIII. Auscultation chirurgicale. — A peine l'auscultation était-elle découverte que Lisfranc, dès l'année 1823, en fit l'application au diagnostic de certaines maladies chirurgicales, et notamment aux fractures des os et aux calculs de la vessie.

Fractures. — A l'aide du stéthoscope on peut entendre au niveau d'une fracture récente la crépitation la plus fine et sans qu'on soit obligé d'imprimer des mouvements douloureux aux parties blessées. Les os compactes donnent un bruit éclatant et les os spongieux un bruit plus sourd. Cette crépitation sonore peut être perçue bien loin du foyer de la fracture, en raison de la bonne conductibilité des os pour le son : c'est ainsi que Lisfranc a entendu jusque sur le crâne le bruit appartenant à une fracture du fémur ; toutefois c'est au foyer de la lésion que le bruit présente son maximum d'intensité. Dans le cas où l'épaisseur des parties molles, ou bien le gonflement des tissus qui succède à l'accident, ne permettrait pas d'explorer directement le siége du mal, on appliquerait le stéthoscope sur un point accessible de l'os fracturé ou sur l'os qui s'articule avec lui, en choisissant une saillie osseuse qui soit superficielle autant que possible ; c'est ainsi que dans la fracture du col du fémur on ausculterait au niveau du grand trochanter ou sur la crête de l'os iliaque.

Lisfranc a encore noté que le bruit produit par une fracture oblique était plus fort que pour une fracture transversale, qu'un grand chevauchement le rend obscur, que dans une fracture comminutive on a la sensation de plusieurs fragments. Lorsqu'il s'est fait un épanchement abondant autour de la fracture, on entend un bruit que Lisfranc compare à celui que produit le pied dans un soulier plein d'eau, c'est-à-dire une sorte de gargouillement. Par le même mode d'exploration, on peut distinguer une fracture d'une luxation ou d'un épanchement sanguin, d'un emphysème cellulaire, par l'intensité du bruit propre à la fracture, par son âpreté, par sa sécheresse et par sa facilité de transmission au loin.

Calculs de la vessie. — Lisfranc a aussi reconnu que l'auscultation pouvait très-nettement indiquer la présence d'un calcul dans la vessie. Pour arriver à ce résultat, on applique le stéthoscope au niveau de la symphyse des pubis, ou sur le sacrum, pendant qu'un cathéter introduit dans la vessie va heurter le calcul. On perçoit alors un cliquetis, un bruit de lime ou de choc qui ne sauraient être simulés par la présence d'un corps mou tel qu'un fongus de la vessie, que l'exploration ordinaire a quelquefois fait prendre pour un calcul. Si le calcul n'existe pas on suit avec l'oreille tous les mouvements de la sonde, et comme celle-ci introduit ordinairement un peu d'air dans la vessie, on entend souvent un véritable bruit de gargouillement.

Moreau de Saint-Ludgère a eu l'idée de rendre ici l'auscultation pres-

que immédiate ; pour cela il a fait adapter à l'extrémité d'un cathéter ordinaire une plaque de stéthoscope sur laquelle l'oreille est appliquée pendant que la main dirige l'exploration ; cet instrument a reçu le nom de *cystoscope*. Leroy (d'Étiolles), cité par Chrestien, a proposé un autre stéthoscope vésical, le *lithoscope ;* il consiste en un long tube flexible applicable d'une part à toute sonde et terminé à l'autre extrémité comme un cornet acoustique, de sorte que l'observateur n'a pas à se préoccuper de placer l'oreille sur la plaque du stéthoscope ordinaire, et qu'il peut explorer la vessie dans une attitude commode. De plus, ce chirurgien a imaginé d'adapter à l'extrémité d'une sonde en caoutchouc des viroles métalliques espacées de distance en distance et qui ont pour but, lorsque l'instrument passe contre le calcul, de déterminer des saccades successives et des bruits de choc correspondants.

Cas divers. — Tout corps étranger doué d'une certaine dureté et ayant pénétré dans un conduit naturel, ou au sein des tissus par une plaie demeurée fistuleuse, donnerait lieu à un mode d'exploration analogue à celui des calculs de la vessie. L'introduction d'un stylet métallique jusqu'au contact du corps étranger provoquerait un bruit de choc plus facile à percevoir que la sensation tactile elle-même. Cornay a proposé un instrument semblable à celui de Leroy (d'Étiolles) pour les calculs vésicaux, et destiné à reconnaître par les saccades qu'il détermine les plus légères saillies des corps séjournant dans un canal muqueux ou au fond d'une plaie ; il a donné à cet instrument le nom de *stéréoscope*. On comprend que ce que nous venons de dire là s'applique également aux os dénudés dans la nécrose et altérés par la carie ; l'oreille apprécie aussi bien et même mieux que le tact la consistance, le volume et la mobilité d'un séquestre, ou la fragilité des lamelles d'un os carié.

Laennec avait pensé que, dans les cas de trajets fistuleux compliqués, une injection poussée par la fistule produirait un bruit de gargouillement qui, recueilli à l'aide du stéthoscope, pourrait renseigner sur l'étendue et la direction des clapiers.

Lisfranc a enfin appliqué l'auscultation à l'exploration de ces kystes du poignet qui contiennent des corps analogues à des pepins de poires ou à des graines de melon, et qui donnent alors à l'oreille un bruit de crépitation qui correspond à la sensation qu'éprouve la main qui les palpe. Dans les hydarthroses un peu volumineuses du genou, il a senti de même le bruit de flot produit en percutant la tumeur. Andral et Marjolin ont constaté dans l'arthrite du genou un bruit de frottement ou de craquement tout à fait analogue à celui de la pleurésie à son début. Nous avons plusieurs fois reconnu le même bruit dans l'affection connue sous le nom de crépitation des tendons ou d'aï, et nous l'avons trouvé beaucoup plus fort et plus pénible pour l'oreille que le frottement séreux le plus accusé. Enfin le stéthoscope peut être employé dans une multitude d'autres cas dans lesquels on ne songe pas à y avoir recours, parce que les sensations tactiles déterminées dans les mêmes circonstances suffisent

en général pour le diagnostic, comme dans la crépitation des caillots sanguins, dans l'emphysème cellulaire, etc.

LISFRANC (J.), Mémoire sur de nouvelles applications du stéthoscope de M. le professeur Laennec. Paris, 1823 (*Arch. gén. de méd.*, août 1823).
LEROY (d'Étiolles), Mémoire sur la cystotomie épipubienne. 1837, p. 43.
MOREAU DE SAINT-LUDGÈRE, Auscultation appliquée à l'exploration des calculs de la vessie. Thèses de Paris, 1839.
CHRESTIEN, De la percussion et de l'auscultation dans les maladies chirurgicales. Thèse de concours. Paris, 1842.
CORNAY, Emploi du stéréoscope (*Gaz. méd.*, 1846, p. 473).

IX. Auscultation dans la grossesse. — En 1818, c'est-à-dire avant que la découverte de Laennec fût connue, Mayor (de Genève) annonça qu'il avait entendu sur une femme grosse les bruits du cœur du fœtus ; mais il ne donna aucune suite à cette idée, et c'est à Lejumeau de Kergaradec qu'on doit rapporter la véritable origine de l'auscultation obstétricale. Cet observateur, ami et compatriote de Laennec, fit paraître sur ce sujet, en 1822, un mémoire dans lequel il signalait, outre les *bruits du cœur du fœtus*, un bruit particulier qu'il désigna sous le nom de *souffle placentaire*. Depuis lors la question s'est enrichie des travaux de Paul Dubois, de Depaul, de Nägele, etc., et l'auscultation sur ce nouveau terrain ne le cède en rien, ni pour l'utilité, ni pour la précision, à ce qu'elle est pour les autres cas où nous l'avons étudiée; mais nous devons nous borner à ces indications historiques, car on trouvera tous les détails relatifs au fond même du sujet à l'article GROSSESSE (*voy.* ce mot).

MAYOR (de Genève), *Bibliothèque universelle*. Genève, nov. 1818, t. IX.
KERGARADEC (LEJUMEAU DE), Mémoire sur l'auscultation appliquée à l'étude de la grossesse. Paris 1822.
DUBOIS (Paul), De l'application de l'auscultation à la pratique des accouchements (*Rapport fait à l'Acad. de méd.*, 29 novembre 1831).
NÄGELE (H. F.), Die Geburtschnelflige Auskultation. Mayence, 1838.
DEPAUL, Traité théorique et pratique d'auscultation obstétricale. Paris, 1847.

ALFRED LUTON.

AUTOPLASTIE. — Le mot *autoplastie*, dérivé des deux mots grecs αὐτός, lui-même, et πλασσεῖν, faire, imiter, est employé pour désigner une opération qui consiste à remplacer une partie qui manque par des tissus empruntés au voisinage, ou à un point éloigné qui est susceptible d'être rapproché, ou enfin par des tissus que l'on prend sur une personne qui consent à cet emprunt. On pourrait critiquer cette expression, qui ne peut rigoureusement convenir qu'au cas où le lambeau est pris sur l'opéré lui-même, mais je suis d'avis qu'il y a plus d'inconvénients à surcharger la science de noms nouveaux qu'à conserver ceux qui ont été pendant longtemps acceptés par tout le monde, en dépit du peu de rapports qui existent entre leur étymologie et leur signification. Sans cette raison, j'aurais préféré le mot *anaplastie* (de ἀνά πλασσεῖν) à celui de autoplastie, qui est généralement adopté. Pour le même motif, je repousserai le mot de *greffe* (*insitio*), employé par Tagliacozzi, bien qu'il m'eût semblé préférable pour désigner les véritables opérations dites autoplastiques.

Je ne peux pourtant pas m'empêcher de faire remarquer l'inconvénient qui résulte d'une désignation imparfaite : il est bien évident, en effet, que le mot autoplastie a été inventé pour désigner une opération consistant à refaire un organe ou une partie d'organe avec des tissus pris à une certaine distance, mais sur le même individu. Or, on a conservé le nom à l'emprunt fait à une autre personne, et à de simples sutures pour lesquelles on n'a eu qu'à détacher des tissus sous-jacents les parties dont on voulait mettre les bords en contact; il est vrai que le nom de *greffe animale*, qui désignerait parfaitement l'opération dans laquelle on rapporte un lambeau emprunté plus ou moins loin, ne conviendrait plus pour celles qui consistent à réunir des lambeaux pris au voisinage et que l'on se contente de faire glisser ; on supplée à l'insuffisance du nom par des divisions. Ainsi nous distinguerons, avec la plupart des auteurs modernes, trois méthodes d'autoplastie : *indienne*, *italienne* et *française*. Cette dernière est aussi connue sous le nom de méthode *ancienne* ou par glissement.

Méthode indienne. — Cette méthode consiste à tailler au voisinage de la partie que l'on veut réparer un lambeau de peau qu'il suffit de tordre sur son pédicule pour le mettre en rapport avec les bords de la solution de continuité, auxquels il doit s'adapter. Pour rendre plus claire la description de cette opération, supposons qu'il faille refaire un nez : ayant bien mesuré les dimensions que doit avoir le lambeau destiné à cette réparation, on le dessine sur le front de l'opéré avec une plume et de l'encre, de manière que la racine du nouveau nez soit constituée par la peau intersurcilière et les narines par celle qui avoisine les cheveux. Incisant alors dans le trait du dessin jusqu'au tissu cellulaire, on dissèque le lambeau avec la certitude de l'avoir assez grand. Quand il a été détaché des tissus sous-jacents, à l'exception de la partie étroite qui constitue son pédicule et par laquelle il tient au reste du corps, on le retourne sur lui-même pour que la face épidermique reste extérieure et pour que la face celluleuse s'applique sur la solution de continuité. Ce mouvement s'opère ordinairement par la torsion du pédicule du lambeau, et c'est cette torsion qui distingue la méthode indienne de celle que l'on décrit sous le nom de méthode française. On unit ensuite par la suture entrecoupée les bords du lambeau aux lèvres, préalablement avivées, de la solution de continuité que l'on veut recouvrir.

Méthode italienne. — Au lieu de tailler le lambeau comme dans la méthode précédente, on l'emprunte le plus ordinairement au bras de l'opéré. Pour cela, le circonscrivant avec la pointe du bistouri en lui donnant la forme et les dimensions que l'on aura reconnues utiles, on le laisse adhérent au bras par son extrémité la plus large, et l'on unit ses bords par la suture avec ceux de la partie à laquelle on veut le greffer.

Quand il s'est identifié avec les tissus auxquels on l'a réuni, on achève de le séparer du bras, en coupant la portion de peau par laquelle il lui était resté attaché, et à dater de ce moment il faut qu'il vive à l'aide du sang qu'il reçoit de la partie sur laquelle il a été implanté.

C'est ordinairement vers la fin du quatrième septénaire que l'on se décide à faire cette section ; il serait prudent de dépasser cette époque, si la position dans laquelle le bras de l'opéré se trouve immobile n'était pas excessivement pénible ; pour que cette immobilité soit complète et pour qu'il n'y ait pas de tiraillement du lambeau, on place le bras dans une gouttière à laquelle sont fixées des courroies dont l'autre extrémité entoure la partie du corps contre laquelle le membre opéré doit être maintenu. Pour comprendre la manière dont le bras est fixé, il suffit de jeter un coup d'œil sur la figure 23 empruntée à l'ouvrage de Tagliacozzi.

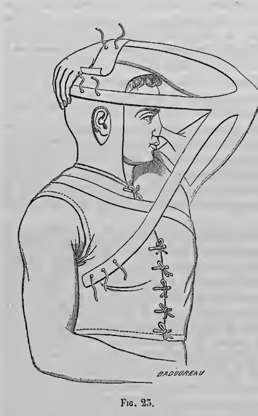


Fig. 23.

Méthode française. — La méthode française (autoplastie par glissement) consiste à détacher des tissus sous-jacents la peau voisine de la partie que l'on veut restaurer et à la fixer par la suture ou par des agglutinatifs, de manière qu'elle rende à l'organe mutilé une forme se rapprochant plus ou moins de l'état normal.

Avant de comparer ces trois méthodes entre elles, d'indiquer leurs avantages et leurs inconvénients, je dois dire comment et à quelle époque elles se sont produites.

L'invention de l'autoplastie indienne paraît remonter à l'époque la plus reculée de l'histoire de l'Inde ; on raconte que cette opération a longtemps été pratiquée par les Koomas, qui, ayant l'habitude de mouler la terre pour en fabriquer des vases, étaient réputés plus aptes que les autres Indiens à faire un nez avec la peau du front. D'après Wilford, les prêtres indous qui pratiquaient la médecine ont été les premiers qui aient tenté cette opération ; ce ne serait que plus tard que les Koomas auraient suivi l'exemple des prêtres.

Je suis porté à admettre avec Blandin « que les prêtres indiens et les

« Koomas ne sont pas arrivés d'emblée au procédé que la tradition nous « a transmis, et que bien des patients ont dû payer, dans le principe, « par des tourments inutiles, les nez de leurs successeurs. »

Si, à l'époque où cette pratique était en faveur dans l'Inde, on n'en trouve pas de vestige dans l'histoire des autres pays, c'est que nulle part la perte du nez n'était, comme dans l'extrême Orient, un châtiment usité. Cette peine s'est conservée dans l'Inde, puisque M. Dutrochet raconte qu'un officier supérieur fit couper le nez à un sous-officier qui avait commis une faute légère; on rapporte aussi qu'en 1770 la ville de Kistipoor, dans l'île de Ceylan, ayant été prise par le roi de Goorka, le vainqueur fit couper le nez à tous les habitants et donna à la ville le nom de *Nascatapor* ou *des nez coupés*.

Connue de toute antiquité dans l'Inde, la rhinoplastie fut longtemps inconnue en Europe; on ne sait pas bien comment elle y fut importée. Gräfe pense que cette transmission se fit des Indiens aux Arabes, et de ceux-ci aux Espagnols et aux Siciliens; Sprengel a soutenu que les missionnaires avaient été les importateurs de cette opération. La plupart des auteurs qui ont écrit sur l'autoplastie pensent qu'au premier siècle de l'ère chrétienne on la pratiquait déjà; il est en effet impossible de méconnaître la méthode que l'on a appelée récemment *méthode française* dans la description que Celse en donne livre VII, chap. IX : « ... Ratio curationis hujusmodi est; id quod curtum est in quadratum redigere; ab interioribus ejus angulis lineas transversas incidere, quæ citeriorem partem ab ulteriore ex toto deducant; deinde ea quæ sic resolvimus, in unum adducere. Si non satis junguntur, ultra lineas, quas ante fecimus, alias duas lunatas, et ad plagam conversas immittere, quibus summa tantum cutis deducatur : sic enim fit, ut facilius, quod adducitur, sequi possit; interdum tamen ab altera parte cutis haud omnino adducta deformem, quem reliquit locum, reddit. Hujusmodi loci altera pars incidenda; altera intacta habenda est..... utrinque autem petemus, si quid summis auribus, si quid imis, si quid aut medio naso, aut mediis naribus, aut mediis labris deerit: eadem ratio curandi est. »

C'est bien l'autoplastie que Celse décrit ainsi, et nous devons même reconnaître que les incisions latérales du procédé attribué à Dieffenbach sont clairement indiquées dans cette phrase : « Si non satis junguntur, ultra lineas, quas ante fecimus, alias duas lunatas, et ad plagam conversas immittere, quibus summa tantum cutis deducatur. »

La méthode française est la plus simple et on a dû la pratiquer longtemps avant de lui donner un nom; tandis qu'il a fallu une grande audace pour emprunter un lambeau à la peau du bras et le greffer aux lèvres avivées de la perte de substance. C'est pourtant par cette dernière méthode que l'autoplastie a pris racine dans la science et qu'elle est devenue une opération usuelle. Au milieu du quinzième siècle, un Sicilien, nommé *Branca*, l'inventa et la pratiqua avec beaucoup de bonheur. Cette idée eût dû l'illustrer, et cependant, si vous cherchez le nom de Branca dans les biographies, vous ne le trouverez pas, tandis qu'on y peut lire l'his-

toire de beaucoup de soldats dont le grand mérite est d'avoir résisté aux fatigues de la guerre. Si Branca, l'inventeur d'une des opérations les plus audacieuses de la chirurgie, est presque inconnu, Tagliacozzi, qui pratiqua la même opération un siècle plus tard, est devenu célèbre parce qu'il a laissé un livre dans lequel l'autoplastie est bien décrite et qu'il a consacré à vanter les succès de ses opérations ; on lui éleva une statue à Bologne et les poëtes lui adressèrent les louanges les plus exagérées. On lui disait en latin :

> Non modo tu princeps, sed deus artis eris.
> Primas, Hippocrates cedat et ipse senex, etc.

Tous les médecins de son temps n'eurent pas pour lui l'admiration des poëtes : Fabrice d'Acquapendente blâma son opération et ne voulut pas la pratiquer. Plus tard on révoqua en doute les succès de l'autoplastie italienne, et cette opération était à peu près abandonnée quand, au commencement de notre siècle, Carpue (1814) et Gräfe (1816) la pratiquèrent avec bonheur ; à dater de cette époque, l'autoplastie prit définitivement rang dans la pratique de la chirurgie, et, de nos jours, il n'est pas de chirurgien qui n'y ait eu recours un certain nombre de fois.

Toutefois, la méthode italienne qui a introduit l'autoplastie dans la science n'a pas tardé à être délaissée pour les méthodes indienne et par glissement.

L'autoplastie par glissement ressemble bien peu à l'opération dans laquelle on emprunte un lambeau pour le greffer au visage; tantôt elle consiste à faire, parallèlement aux bords de la solution de continuité que l'on veut combler, des incisions qui permettent de décoller et de rapprocher les parties dont on veut réunir les bords (uranoplastie); tantôt, par un décollement plus ou moins étendu de la peau et par des incisions combinées, on parvient à fixer des lambeaux de manière à combler une solution de continuité (rhinoplastie); dans tous ces cas, c'est une opération simple. Mais quand elle consiste dans une simple incision et dans le décollement des bords de la plaie, peut-on encore lui donner le nom d'autoplastie ? Pour ma part, je trouve cette qualification un peu ambitieuse; je l'aurais comprise encore à l'époque où l'autoplastie n'était pratiquée que par les chirurgiens les plus éminents, c'était une petite question d'amour-propre ; mais aujourd'hui que c'est une opération du domaine public, qui n'effraye pas les médecins les plus modestes, à quoi bon cette désignation, et pourquoi ne pas se contenter de dire simplement *suture avec décollement des bords de la plaie?* Le nom d'autoplastie par glissement devrait, suivant moi, être réservé aux opérations un peu moins simples dans lesquelles, à l'aide d'incisions combinées, on fait glisser les lambeaux pour les porter à une distance plus ou moins considérable ; tel est le procédé de rhinoplastie imaginé par M. Buchanan pour la restauration de la lèvre inférieure.

M. Denucé, notre collaborateur, a divisé les procédés d'autoplastie par glissement en divers groupes dans lesquels il décrit successivement les procédés *elliptiques*, *triangulaires*, *quadrangulaires* et *multiangulaires*,

ainsi nommés d'après la forme de la perte de substance que l'on veut localiser.

Pour chacun de ces procédés, il admet la restauration à l'aide 1° d'une incision faite dans le sens de la traction que doit subir une lèvre de la plaie, et qu'il appelle *incision directe;* 2° par deux incisions qui se rencontrent à angle sur un même point du bord de la solution de continuité : c'est l'*incision angulaire directe;* 3° par une incision parallèle au bord de la plaie (*incision latérale*); 4° enfin par deux incisions latérales qui se rencontrent à angle (*incision angulaire latérale*).

Les procédés de l'autoplastie variant suivant l'organe que l'on doit refaire, c'est à propos des organes à la restauration desquels ils sont applicables qu'ils seront exposés (*voy.* LÈVRE, NEZ, PALAIS (voile du), PAUPIÈRES, VAGIN).

Conditions de succès de l'autoplastie. — 1° Pour que l'autoplastie réussisse, il faut que le lambeau tienne au reste du corps par un pédicule pourvu de vaisseaux et d'une largeur suffisante.

Les chirurgiens n'ont pas toujours été d'accord relativement aux vaisseaux contenus dans le pédicule ; ainsi, tandis que Dieffenbach donnait le conseil de couper les grosses branches artérielles du lambeau, Blandin professait que la conservation de ces vaisseaux était de la plus grande utilité; mais je dois dire que, peu conséquent avec cette conviction, Blandin suivait la pratique de Dieffenbach quand il voyait la partie réparée se tuméfier et bleuir. Alors, comme le chirurgien de Berlin, il mettait des sangsues sur le lambeau pour diminuer la quantité du sang qui y affluait. Ce que je blâme dans l'opinion de Blandin, ce n'est pas d'avoir voulu conserver les branches artérielles, mais d'avoir persisté à faire des applications de sangsues dont j'ai eu l'occasion, pendant mon internat dans son service, de constater les mauvais effets. Chaque fois en effet qu'après une autoplastie je l'ai vu recourir à cette espèce d'émission sanguine, le lambeau s'est gangrené dans une étendue plus ou moins grande.

D'après cela, je suis autorisé à penser que, s'il n'est pas indispensable qu'une branche artérielle d'un certain calibre existe dans le tissu cellulaire de la peau transplantée, il faut avoir soin de l'y laisser quand elle s'y trouve, et qu'il n'est jamais utile de la couper ; mais qu'il est bien plus inutile encore d'en combattre l'effet sur la vitalité du lambeau par une application de sangsues. Que peut-on attendre, en effet, d'un pareil moyen? Est-ce la déplétion des vaisseaux? Mais si les sangsues diminuent la masse du sang, il est incontestable qu'elles l'attirent dans le point où elles ont piqué. Elles ne peuvent donc qu'affaiblir le malade et le tourmenter dans un moment où il aurait besoin de calme, et, si on en appliquait un certain nombre, elles contribueraient à la mortification du lambeau par l'ecchymose qu'elles y produiraient. J'aurais bien plus de confiance dans les réfrigérants pour combattre la turgescence sanguine ; mais, bien que j'aie fait un bon nombre d'autoplasties, je n'ai jamais eu l'occasion de recourir à ce moyen thérapeutique, et je reste convaincu que quand les lambeaux se mortifient, c'est qu'ils reçoivent une quantité

de sang insuffisante. Quelques chirurgiens qui ont soutenu l'opinion contraire se sont laissé impressionner par la rougeur violacée qui précède souvent la gangrène, et ils lui ont donné une interprétation qui n'est pas conforme à la vérité.

2° Il faut attacher une grande importance aux dimensions du lambeau; non-seulement il doit tenir au reste de l'économie par un pédicule assez large, mais il importe qu'il s'applique facilement et sans que l'on ait besoin de le tirailler. En le taillant, il faut en effet se souvenir qu'il sera exposé à une certaine rétraction dès qu'il sera disséqué, et que la traction à laquelle on aurait recours pour le maintenir là où il doit être soudé exposerait à une mortification au moins partielle et à la déchirure par le fil ou les épingles, suivant l'espèce de suture que l'on aura employée. Blandin disait qu'il faut que le lambeau soit d'un tiers environ plus étendu que la partie qu'il doit recouvrir, et je crois que c'est là un bon précepte; son épaisseur n'est pas moins importante que les autres dimensions. Une peau amincie par une ulcération, telle que celle qui succède aux brûlures, est peu propre à l'autoplastie; pour avoir chance de succès, il faut qu'elle soit parfaitement saine et doublée d'une certaine quantité de tissu cellulaire. A ce sujet il n'y a qu'une opinion : tout le monde reconnaît l'utilité qu'il y a à conserver le tissu dans lequel rampent les vaisseaux qui alimentent la peau au-dessous de laquelle ils se répandent avant d'y entrer.

3° Je n'ai que peu de chose à dire de la forme du lambeau. Elle doit être arrêtée à l'avance et reproduite à l'aide d'un papier sur lequel on se guidera pour inciser avec le bistouri. S'il s'agit de rhinoplastie par exemple, on découpera un nez avec un morceau de papier en simulant le pédicule par lequel le lambeau devra tenir à la peau, puis, l'appliquant sur le front, on le circonscrira par une incision faite à un demi-centimètre autour de la figure du papier.

4° L'avivement est un temps de l'autoplastie auquel on n'a pas toujours accordé une assez grande importance. Il faut qu'il soit fait de manière que les bords avivés du lambeau soient facilement maintenus en contact avec la partie avivée des bords de la solution de continuité.

Les Américains ont parfaitement compris que l'avivement, tel qu'on l'a pratiqué jusque dans ces dernières années, ne répond pas à tous les cas de réunion. Ils ont démontré que si certaines sutures ont échoué, c'est que l'on a voulu mettre en contact des bords minces ayant de la tendance à se retourner sur eux-mêmes, et que, le plus souvent, ils ne se touchent que par leur surface épidermique. Abandonnant pour ces cas l'avivement linéaire, ils ont eu recours à l'avivement sur des surfaces qu'ils ont pu facilement maintenir en contact. C'est à cette idée, bien plus qu'à l'emploi des fils métalliques pour la suture, qu'il faut attribuer les guérisons, aujourd'hui très-nombreuses, de fistules vésico-vaginales.

Je suis convaincu que cette idée peut être fécondée pour l'autoplastie, et qu'il sera avantageux pour la rhinoplastie, par exemple, d'aviver en biseau et en sens contraire les bords de la solution de continuité et ceux

du lambeau. J'ai dit que les Américains ont bien compris les conditions de l'avivement; pour être juste, je dois ajouter que M. Jobert, dès 1847, avait écrit, dans son *Traité de chirurgie plastique*, *qu'il ne faut pas craindre de mordre assez avant sur les lèvres de la plaie... qu'il faut en principe obtenir de chaque côté de larges surfaces saignantes*. Ce sont là les idées qui président à la suture des fistules vésico-vaginales, et je n'ai pas été le dernier à en rapporter tout l'honneur aux chirurgiens américains; après avoir relu le *Traité de chirurgie plastique*, je regarde comme un devoir de rendre à notre compatriote la justice qui lui est due.

5° La suture des lèvres de la plaie se fait ordinairement à points séparés, avec des fils de lin qui suffisent lorsque le lambeau a des dimensions convenables. S'il était utile de maintenir longtemps en contact les parties rapprochées, les fils métalliques les exposeraient moins à être coupées. Quelques chirurgiens, Gräfe et Dieffenbach par exemple, ont eu recours à la suture entortillée en se servant d'épingles à insectes. Il ne faut procéder à la suture qu'après avoir étanché le sang, lavé la plaie, et s'être assuré que des caillots ne peuvent pas s'interposer entre les bords que l'on veut unir.

Pour la méthode italienne il est une question qui n'est pas sans importance, et que tous les chirurgiens n'ont pas résolue de la même manière : quand le lambeau a été taillé et détaché des parties sous-jacentes, faut-il l'appliquer immédiatement ou faut-il laisser sa surface celluleuse se cicatriser avant de recourir à la suture? Plusieurs auteurs ont dit que Tagliacozzi faisait la suture immédiate, tandis que Gräfe a cru avoir à se louer d'avoir laissé suppurer le lambeau avant de l'appliquer. J'ai répété ailleurs cette opinion, mais il suffit de regarder les planches de Tagliacozzi pour reconnaître que le chirurgien italien laissait suppurer la partie médiane du pont formé par la peau disséquée et qu'à l'aide d'une mèche passée en dessous il s'opposait à son recollement, jusqu'au moment où il jugeait convenable de détacher le lambeau à l'une de ses extrémités pour l'adapter à la solution de continuité. Je ne puis dire ce qu'il y a de plus avantageux, n'ayant vu pratiquer qu'une fois la méthode italienne, et n'y ayant jamais eu recours moi-même. Dans l'opération à laquelle j'ai assisté, Blandin tailla un nez sur le bras d'un jeune officier d'artillerie qui avait été horriblement défiguré par une brûlure, et il procéda immédiatement à la suture. Le résultat ne fut pas propre à me donner envie de pratiquer cette opération, car le lambeau se mortifia en grande partie.

6° Quand on a recours à l'autoplastie italienne, il faut toujours couper le pédicule du lambeau, et les opérés doivent attendre cette section avec une bien vive impatience; on peut y procéder sans imprudence au bout d'un mois ou de six semaines.

Pour l'autoplastie indienne, on ne doit y avoir recours qu'à l'époque où la réunion s'est effectuée et que la cicatrisation est complète; mais est-il utile de la pratiquer? Oui, quand le pédicule fait un relief difforme; non, dans le cas contraire.

Pour juger de l'utilité de cette section, il est bon que l'on sache qu'il y a plusieurs manières de tailler le lambeau; dans la première, les deux bords s'arrêtent à la même distance et il faut, pour opérer la rotation du lambeau, faire une torsion complète de son pédicule; dans la seconde, imaginée par Lisfranc, l'une des deux incisions latérales qui circonscrivent le lambeau est prolongée beaucoup plus que l'autre, de telle sorte que la peau ne fait qu'un relief presque insensible au niveau du pédicule, après que les parties ont été mises en place. Dans ce dernier cas, on peut s'abstenir parfois de couper le pédicule; dans l'autre, il faut le détacher et réunir ses bords à ceux d'une plaie que l'on fait à ce niveau.

J'emprunterai à Blandin la description suivante, qu'il donne du procédé de Lisfranc et de celui des brahmes :

« 1° *Procédé des brahmes.* — Il a été imaginé exclusivement pour « l'autoplastie nasale; mais comme son usage peut être généralisé, il doit « trouver sa place ici. Voici comment on doit le caractériser : Formation « d'un lambeau à une petite distance de la partie mutilée; torsion du pé- « dicule de ce lambeau, suivant son axe; formation avec le pédicule d'un « pont placé au-dessus de la peau voisine de la solution de continuité; « section consécutive de ce pédicule. »

« 2° *Procédé de Lisfranc.* — Imaginé par Lisfranc, pour un cas de rhi- « noplastie, et par Lallemand (de Montpellier), pour une chéiloplastie, « ce procédé est caractérisé par la formation d'un lambeau dont la racine « est tangente en un point à la circonférence de la solution de continuité; « par le prolongement de l'une des incisions destinées à circonscrire le « lambeau jusqu'à cette solution, l'autre en demeurant éloignée de toute « l'épaisseur du pédicule; par la rotation du lambeau autour d'un axe « qui traverserait son pédicule suivant son épaisseur; et enfin par l'absence « de section du pédicule collé d'emblée aux parties sous-jacentes. »

3° *Autoplastie par migrations successives.* — Ce procédé de la méthode indienne, inventé par le professeur Roux, consiste à emprunter un lambeau plus ou moins loin de la solution de continuité que l'on veut réparer, à le greffer le plus près possible, et lorsqu'il a pris racine dans ce premier lieu de transplantation, à le disséquer de nouveau pour l'appliquer sur la difformité pour laquelle on a pratiqué l'opération.

4° C'est encore à la méthode indienne qu'il faut rapporter le procédé par lequel M. Velpeau oblitéra une fistule de la trachée en y introduisant un lambeau de peau, roulé sur lui-même, de manière que la surface saignante se trouvât en contact avec la surface avivée du trajet fistuleux.

5° Les procédés de la méthode dite française, ou par glissement, diffèrent peu les uns des autres ; tantôt on se contente de détacher la peau des parties sous-jacentes pour l'attirer et la fixer par la compression ou par la suture; tantôt, cette dissection ne donnant pas assez d'extensibilité à la peau dont on a besoin, on pratique des incisions qui donnent lieu à un lambeau de forme variable, tantôt, enfin, on incise loin de la plaie et parallèlement aux bords qui doivent être réunis. Ces procédés seront décrits à

l'occasion des divers organes pour la restauration desquels on y a eu recours.

Indications de l'autoplastie. — On pratique l'autoplastie pour réparer une perte de substance qui donne lieu à une difformité plus ou moins repoussante. C'est pour refaire le nez que l'on eut, je crois, la première idée de l'autoplastie. L'amputation de cette partie du visage ayant été longtemps dans l'Inde un supplice fréquent, les Koomas imaginèrent d'emprunter à la peau du front un lambeau qui pût diminuer la difformité qui en résultait. En Europe, on a le plus souvent recours à l'autoplastie pour restaurer un nez mutilé par une brûlure ou par un lupus.

L'opportunité de l'opération doit être calculée d'après le temps qui s'est écoulé depuis la cicatrisation des bords de l'ulcération. Quand la perte de substance provient d'une brûlure, il faut attendre que le tissu inodulaire ait subi toute la rétraction dont il est susceptible. Dans les cas de lupus, on est fréquemment sollicité d'opérer dès que l'ulcère du nez est guéri et je crois qu'il faut résister à ces sollicitations. Pour moi, je ne consens à pratiquer la rhinoplastie que lorsque toutes les parties du visage sont devenues parfaitement saines.

J'ai vu plusieurs insuccès dans des cas où l'on avait trop tôt cédé aux désirs des malades. Ces opérations prématurées ont le grand inconvénient de stimuler la reproduction de l'ulcère mal guéri, et de rendre plus difficile une seconde tentative pour laquelle on sera nécessairement privé de la peau employée en pure perte. M. Denonvilliers a soutenu récemment devant la Société de chirurgie que les lambeaux ont une tendance à se gangrener qui est proportionnée au peu de temps qui s'est écoulé entre l'accident et l'opération. A l'appui de cette opinion, il a raconté que M. Nélaton ayant pratiqué prématurément une autoplastie, il lui prédit un échec qui se produisit par une mortification du lambeau, bien que, dans les premiers temps, la plaie eût une apparence très-satisfaisante.

Les lèvres doivent souvent être restaurées après leur destruction par un cancer. Ici se présente naturellement une question qui a beaucoup occupé nos maîtres, et qu'à cause de cela nous devons rappeler ici. Martinet (de la Creuse) publia, il y a trente ans, un mémoire dans lequel il s'efforça de prouver que les cancers ont moins de tendance à se reproduire, lorsque la perte de substance qui résulte de leur extirpation est comblée par un lambeau autoplastique. Blandin adopta cette opinion qui semblait venir à l'appui de ses idées sur la localisation du cancer. Je l'ai souvent entendu parler de cette influence de l'autoplastie, mais je dois dire qu'il ne m'a convaincu ni par ses discours, ni par sa pratique que j'ai suivie pendant que j'étais interne dans son service.

On a encore recours à l'autoplastie pour réparer les difformités qui résultent de la destruction des paupières et des oreilles, pour oblitérer une fistule, pour fermer un anus contre nature, et pour combler l'intervalle qui existe parfois entre les deux moitiés de la voûte palatine ; pour détruire une cicatrice vicieuse, etc.

Rôle du périoste dans les lambeaux autoplastiques. — M. Ollier a cherché à utiliser la fonction reproductrice du périoste pour

reconstituer la charpente du nez, celle du palais, etc. Les enthousiastes ont pu penser qu'il y avait dans ces tentatives une découverte réelle. Dans la rhinoplastie par exemple, ce qui manque surtout, c'est un os ou un cartilage qui puisse donner au nouveau nez une certaine consistance et une forme amincie; si le périoste détaché du front et transplanté au-devant de l'orifice des fosses nasales était susceptible de reproduire des lamelles osseuses homogènes, il est incontestable qu'il y aurait avantage pour la beauté à se servir de ce périoste.

Cette idée, à laquelle des expériences faites sur les animaux avaient tout d'abord paru donner une grande consistance, n'a point encore été sanctionnée par la pratique. J'ai bien vu des malades opérés par le procédé de M. Ollier, mais je n'ai point été pleinement convaincu.

D'un autre côté, M. Sédillot, à Strasbourg, et M. Desgranges, à Lyon, sont arrivés à une conclusion complétement opposée à celle de M. Ollier. M. Desgranges qui, plus que tout autre, a pu suivre les faits d'autoplastie périostique, n'a pas craint d'affirmer devant le congrès de Lyon, en 1864, que l'*utilité de l'intervention du périoste est douteuse dans la rhinoplastie, contestable dans l'uranoplastie, enveloppée d'obscurité dans l'ablation du maxillaire supérieur.*

J'ajouterai qu'il me semble fort dangereux d'enlever le périoste du frontal dans une grande étendue, car en laissant cet os à l'air, on l'expose à la nécrose et l'on court de grandes chances d'infection purulente. Il ne faut donc pas seulement se demander s'il y a avantage, pour la forme du nez, à emprunter le périoste du frontal, mais il faudrait prouver que ces avantages sont sans danger pour la vie des opérés.

En terminant cet article, je mentionne cette espèce d'hétéroplastie, qui consisterait à détacher complétement un morceau de peau d'un individu et à le transplanter sur une autre personne. Il est bien démontré aujourd'hui que le bout d'un doigt ou du nez peut être retranché et reprendre s'il est réappliqué aussitôt. Le fait observé par M. Velpeau sur le docteur Gorsse suffirait à lui seul pour entraîner notre conviction à ce sujet. On sait que ce médecin, s'étant coupé la pulpe d'un indicateur avec un rasoir, la laissa tomber, la ramassa, et après l'avoir lavée la réappliqua; qu'étant allé voir M. Velpeau, il laissa de nouveau tomber le bout de son doigt qu'on remit en place et qu'on fixa avec des compresses et une bande, et que ce lambeau, deux fois détaché, s'étant soudé au reste du doigt, continua à vivre.

Après cela, pouvons-nous nous refuser à admettre les faits de Fioravanti, de Garengeot, de Chélius et autres? On sait que Garengeot fut regardé comme un menteur pour avoir rapporté qu'un soldat, ayant eu le nez complétement coupé par les dents d'un homme avec lequel il s'était querellé, ramassa son nez dans la boue et se le fit recoller par un barbier. Cette histoire était réellement peu vraisemblable, lorsque des faits récents sont venus la confirmer. Un étudiant de Heidelberg, ayant eu le bout du nez abattu par un coup de sabre, se présenta chez Chélius, qui envoya chercher la partie coupée; on la trouva sous une armoire, elle fut réappliquée près d'une heure après l'accident et reprit comme si elle n'avait

été qu'incomplétement détachée. M. Bridenbach dit encore qu'un nez qui avait été coupé fut pris par un chien à qui l'on eut beaucoup de peine à le reprendre, et que la suture eut un plein succès. On voit que ce sont ces histoires dont s'est inspiré un romancier moderne qui, dans un livre plein d'esprit, a retracé les souffrances morales d'un notaire qui avait eu le nez coupé. On a beaucoup ri de l'invraisemblance de cet ouvrage qui, à la vérité, n'appartient pas à l'école réaliste, et pourtant l'auteur n'a fait que reproduire des faits que la science ne conteste plus aujourd'hui.

Si, comme quelques observations tendent à le prouver, une partie détachée du corps peut être recousue et continuer à vivre, il n'y a pas de raison pour contester la possibilité de l'hétéroplastie qui consisterait à battre la peau de la fesse d'un homme, à l'enlever complétement et à en faire un nez ou une joue pour une autre personne. Pourtant, je n'oserais pas garantir le succès pas plus que la solidarité, qui, suivant van Helmont, continuerait entre le nez restauré et l'individu auquel on l'aurait emprunté, solidarité d'après laquelle celui-ci venant à mourir treize mois après l'opération, le nez dont il aurait fourni la substance serait frappé de mort au même moment.

Traités généraux : Velpeau. Sédillot. — Guérin (Alph.), Chirurgie opératoire; 3e édition. 1864.

Celsus, De Re medica, editio nova, cur. Fouquier et Ratier, lib. VII, ch. III, sect. 4. Paris, 1823.

Fioravanti, Il Compendio dei Secreti razionali interno alla Medicina chirurgia. Venise, 1582.

Tagliacozzi, De curtorum chirurgia. Venetiis, 1597, in-fol. — Nova editio edidit Troschel. Berolini, 1831, in-8, avec pl.

Carpue (J. C.), Account of two successfull Operations for restoring a lost Nose. London, 1816.

Gräfe (C. F. von), Rhinoplastik oder die Kunst den Verlust der Nase organisch zu Ersetzen. Berlin, 1818. — Latine, ed. Hecker.

Delpech, Chirurgie clinique de Montpellier : Observations et réflexions sur l'opération de la rhinoplastique. Montpellier, 1828, t. II, p. 221.

Roux (J. N.) (de Saint-Maximin), Mémoire sur le cancer des lèvres et sur une nouvelle méthode opératoire (*Revue médicale*, janvier 1828, p. 30).

Heidelberger klinische Annalen. Band IV, Heft. 2. 1828.

Rousset (P. Alex.), Rhinoplastie. Méthode indienne par abaissement de la peau du front, modifiée par Lisfranc. Thèse de la Faculté de médecine de Paris. Août 1828. N° 211.

Dieffenbach, Chirurgische Erhrungen besonders uber die Wiederherstellung zerstærter Theile des menslichen Körpers. Berlin, 1829-1834, 2 vol. et atlas. — Mémoire sur quelques nouvelles méthodes pour obtenir la guérison des ouvertures contre nature à l'extrémité antérieure et libre de l'urèthre chez l'homme (*Gazette médicale*, 1836, p. 802, n° du 17 décembre).

Serres, Traité de la réunion médiate. Paris. 1830. — Traité sur l'art de restaurer les difformités de la face. 1842, in-8 et atlas.

Chomet (J. A. H.), Rhinoplastie (pratique de Blandin). Thèse de la Faculté de médecine de Paris. 1832. N° 121.

Martinet (de la Creuse), Mémoire sur un nouveau procédé opératoire propre à prévenir la récidive du cancer (*Gazette médicale de Paris*, 1834, p. 657).

Zeis, Handbuch der plastichen Chirurgie. Berlin, 1838.

Blandin (F. P.), Restauration des fosses nasales (*Bulletin de l'Académie de médecine*. Paris, 1839-1840, t. IV, p. 558). — De l'Autoplastie ou restauration des parties du corps qui ont été détruites, à la faveur d'un emprunt fait à d'autres parties. Thèse de concours. Paris, 1836.

Payan, Blessure grave de la face avec perte de substance, destruction par elle de la lèvre supérieure; chéiloplastie; guérison (*Gazette médicale*, 1841, p. 565).

Rigaud (de Strasbourg), De l'anaplastie des lèvres, des joues et des paupières. Thèse de concours pour une chaire. Paris, 1841.

Friedberg (Hermann), Chirurgische Klinik, Beobachtungen und Erläuterungen in dem Gebiete der Chirurgie, I Band. Jena, 1855.

Sédillot (C.). Rhinoplastie (*Annales de la chirurgie française et étrangère*). Paris, 1844, t. XII, p. 291). — Nouveau procédé de chéiloplastie (*Gazette médicale*, 1848, p. 7).

Motter, Opération étendue de méloplastie (*the Medical Examiner and Record of Medical Science*, 1844. — *Gazette médicale*, 1845, p. 411).
Jobert (de Lamballe), Traité de chirurgie plastique. Paris, 1849, 2 vol. avec atlas. — De la réunion en chirurgie. Paris, 1864.
Michon, Revue médico-chirurgicale, 1851.
Pierre, De l'anaplastie faciale. Thèse de 1851.
Roux (Ph. J.), Quarante années de pratique chirurgicale, t. I, Chirurgie réparatrice. Paris, 1854.
Denucé, Considérations sur l'autoplastie et sur les méthodes et les procédés opératoires qui la constituent (*Archives générales de médecine*. 1855, t. II, ou 3e série, t. XIV, p. 97).
Verhaeghe, Essai de chirurgie plastique d'après les principes du professeur B. Langenbeck. Bruxelles, 1856.
Desgranges, Quels progrès la chirurgie doit-elle au périoste? Lyon, 1865, et Congrès de Lyon, octobre 1864, p. 300.
Ollier, Du périoste au point de vue physiologique et chirurgical (*Gazette hebdomadaire*, 1865). In-8. Paris, 1865.

Alph. Guérin.

AUTOPSIE. — L'autopsie cadavérique, plus communément appelée autopsie, est une opération usuelle qui consiste dans ouverture des cadavres. Il importe moins d'en retracer les règles que de rappeler au médecin les circonstances dans lesquelles elle doit être pratiquée.

Le plus souvent ordonnée par la justice, elle forme la base de l'expertise médico-légale. En dehors de ces cas, elle peut encore être pratiquée soit à l'hôpital, dans une vue scientifique, soit dans l'intérieur des familles comme préliminaire de l'embaumement, ou pour rechercher la cause de la mort, mais sous certaines conditions d'hygiène et d'ordre publics.

Dans les hôpitaux, les autopsies ne peuvent avoir lieu que s'il n'y a aucune opposition formulée explicitement et par écrit par les parents ou les proches des décédés, et si le corps n'est pas réclamé.

Dans les familles, de grands abus ont pu se produire. L'article 77 du Code civil, en interdisant de procéder à aucune inhumation avant vingt-quatre heures à dater du décès, contenait bien implicitement la défense de procéder à l'ensevelissement, à la mise en bière, à l'autopsie, au moulage. Cependant cette disposition de la loi était tous les jours enfreinte par les familles mêmes des décédés, et par les médecins ou autres appelés par elles pour pratiquer les opérations ci-dessus. L'autorité a dû s'efforcer de faire cesser un tel état de choses, et c'est à cet effet que M. le préfet de police et M. le préfet de la Seine ont pris, à la date du 6 septembre 1839 et du 21 janvier 1841, différents arrêtés ayant pour objet de pourvoir à ce grave intérêt. Nous donnons le texte de la première ordonnance.

ORDONNANCE DU 6 SEPTEMBRE 1839, CONCERNANT LE MOULAGE, L'AUTOPSIE, L'EMBAUMEMENT ET LA MOMIFICATION DES CADAVRES.

Nous, conseiller d'État, préfet de police,

Considérant qu'il importe que les cadavres ne soient soumis, avant les délais fixés par la loi pour procéder aux inhumations, à aucune opération capable de modifier leur état, ou de transformer en décès réel une mort qui ne serait qu'apparente;

Considérant que l'autorité, chargée de veiller à la salubrité publique, doit fixer les délais qui peuvent être accordés, selon les circonstances, pour surseoir aux inhumations et prescrire les mesures de précaution que nécessiterait la conservation des cadavres au delà du terme d'usage;

Vu les arrêtés du gouvernement des 12 messidor an VIII et 3 brumaire an IX,
L'ordonnance de police du 25 janvier 1838, concernant les autopsies,
Ordonnons ce qui suit :

Article premier. — A Paris et dans les autres communes du ressort de la préfecture de police, il est défendu de procéder au moulage, à l'autopsie, à l'embaumement ou à la momification des cadavres, avant qu'il se soit écoulé un délai de vingt-quatre heures depuis la déclaration du décès à la mairie, et sans qu'il en ait été adressé une déclaration préalable au commissaire de police, à Paris, et au maire dans les communes rurales.

Art. 2. — Cette déclaration devra indiquer que l'opération est autorisée par la famille; elle fera connaître, en outre, l'heure du décès, ainsi que le lieu et l'heure de l'opération.

Art. 3. — Les maires et les commissaires de police devront nous transmettre ces déclarations, après s'être assurés que l'on s'est conformé aux déclarations de l'article premier.

Art. 4. — Il n'est fait exception aux dispositions de la présente ordonnance que pour les cadavres des personnes dont le décès aurait été constaté judiciairement.

Art. 5. — Les infractions aux dispositions qui précèdent seront constatées par des procès-verbaux qui nous seront adressés pour être transmis aux tribunaux compétents.

Art. 6. — Les dispositions de la présente ordonnance ne sont point applicables aux opérations qui sont pratiquées dans les hôpitaux et hospices et dans les amphithéâtres de dissection légalement établis.

Les autopsies judiciaires ont pour objet la constatation des causes de la mort et la recherche des crimes auxquels celle-ci peut être attribuée. Elle ne peut être faite que par l'ordre exprès d'un magistrat appartenant au ministère public ou à l'instruction qui reçoit le serment de l'expert et qui le plus souvent assiste ou délègue un officier de police judiciaire pour assister à l'opération.

Il serait superflu d'indiquer d'une manière générale les dispositions matérielles à prendre dans les autopsies judiciaires, et d'énumérer les instruments dont l'homme de l'art qui en est chargé doit se servir. Je ne crois pas davantage utile de tracer des règles absolues touchant l'ordre et la méthode opératoire qui doivent être suivis. Je sais trop bien que les dispositions matérielles ne dépendent presque jamais du médecin, et qu'il suffit de le mettre en garde contre celles qui pourraient non pas rendre l'opération pénible pour lui-même, mais entraver ses constatations; et d'une autre part, j'estime que chaque expert saura se faire à lui-même sa propre méthode et procéder suivant ses habitudes et ses convenances particulières. Une seule prescription impérative, absolue, doit dominer toute autre considération : c'est celle d'examiner toujours, et sans exception, la totalité des organes. Si l'on ne s'en fait pas un cas de conscience, il arrivera que l'expert s'exposera à des omissions dont la gravité se révélera trop tard et d'une manière irréparable. L'ouverture de l'estomac et de la matrice présentent à cet égard une importance particulière et je pourrais citer des faits dans lesquels les questions les plus décisives, touchant l'époque précise de la mort, l'existence d'une grossesse, etc., n'ont pu être résolues par le seul fait d'une autopsie incomplète.

Ambroise Tardieu.

AVANT-BRAS. —L'avant-bras forme une région très-importante, non-seulement au point de vue physiologique, mais aussi au point de

vue chirurgical. Les maladies qui affectent cette région sont très-nombreuses, les opérations qu'on y pratique sont souvent très-importantes et exigent une grande précision dans la connaissance des rapports anatomiques de ses parties constitutives.

ANATOMIE CHIRURGICALE.

L'avant-bras est limité supérieurement par la région du pli du coude, inférieurement par celle du poignet; l'une et l'autre prennent une partie de la région antibrachiale proprement dite.

Sa forme est irrégulièrement conique, mais cette forme,qui est plus habituelle chez les femmes jeunes et les enfants, subit des modifications suivant le sexe et surtout l'état de santé ou de maladie; en effet, souvent, au lieu de cet aspect gracieux que présente l'avant-bras chez les individus jeunes et bien portants, nous le voyons offrir deux faces, l'une antérieure, l'autre postérieure, et sur la face antérieure on distingue encore deux parties, l'une interne, l'autre externe. Les muscles qui, chez les individus vigoureux, forment des saillies naturelles, servent de guide au chirurgien quand il est appelé à pratiquer diverses opérations dans cette région ; on peut encore suivre et étudier avec précision, à travers la peau fine de l'avant-bras, les veines nombreuses que l'on trouve dans cette région et sur lesquelles il est facile de pratiquer la phlébotomie. Nous allons étudier succinctement les divers éléments constitutifs de cette région.

La peau de l'avant-bras, dans sa partie antérieure, est fine et délicate ; à la partie postérieure, au contraire, elle est plus épaisse, recouverte de poils chez l'homme et surtout chez certains individus au système pileux très-développé. Elle est généralement mobile, elle glisse avec une grande facilité sur les parties sous-jacentes, ce qui permet aux infiltrations sanguines et purulentes de s'étendre avec une grande facilité. Le tissu cellulo-adipeux qui unit la peau de l'avant-bras à l'aponévrose est formé de deux couches distinctes : la première, qui est adhérente à la peau est adipeuse; la deuxième ou partie profonde, en rapport avec l'aponévrose, est plus celluleuse. Ce tissu adipeux est aussi d'ailleurs extrêmement variable, suivant les individus, suivant l'embonpoint, l'âge, ou l'état de maladie : c'est dans cette partie que nous trouverons les veines de l'avant-bras, les vaisseaux lymphatiques et les nerfs cutanés qui donnent la sensibilité à cette région. Ces éléments vasculaires et nerveux expliquent les douleurs qu'éprouvent les malades auxquels on pratique des incisions dans cette région, les hémorrhagies veineuses qui peuvent survenir ainsi que les abcès et les angéioleucites, les phlegmons diffus, qui se produisent si souvent à l'avant-bras, à la suite des blessures les moins graves.

Les muscles de l'avant-bras ainsi que les vaisseaux et nerfs les plus importants sont contenus par une aponévrose assez résistante, née de la région brachiale et s'étendant à toute la région de l'avant-bras. Les fibres qui la composent, les unes longitudinales, et les autres plus ou moins circulaires, constituent à ces organes une enveloppe complète. De sa face profonde naissent des lames qui divisent l'avant-bras en trois

grandes loges, l'une antérieure interne, l'autre antérieure externe, et finalement, la postérieure. Dans la loge antérieure interne on trouve une série de muscles superposés par couches distinctes, au nombre de quatre : la première renferme le rond pronateur, le grand palmaire ou radial antérieur, le palmaire grêle et le cubital antérieur ; la seconde contient le fléchisseur superficiel et le nerf médian ; la troisième est constituée par le fléchisseur profond et le fléchisseur propre du pouce ; la quatrième est formée par le carré pronateur. Chacune de ces couches musculaires est séparée par une lamelle aponévrotique plus ou moins résistante, suivant la force des sujets. De plus, par suite d'une série de subdivisions de ces aponévroses, il résulte, ainsi que l'avait observé Gerdy, que chaque muscle est contenu dans une loge distincte. La loge antérieure et externe renferme : le long supinateur, les deux radiaux externes, et le court supinateur qui leur est sous-jacent ; de plus, elle forme une petite gaîne secondaire qui renferme l'artère radiale et ses deux veines satellites; de même l'artère cubitale est aussi fixée par l'aponévrose qui sépare la couche des fléchisseurs superficiels de celle des fléchisseurs profonds ; cette loge aponévrotique s'insère à la face antérieure et au bord externe du radius. La loge postérieure, parfaitement délimitée par l'insertion de la lame fibreuse au bord postérieur du cubitus et du radius, est subdivisée en deux loges secondaires ; la première renferme le cubital postérieur, l'extenseur commun des doigts, l'extenseur propre de l'indicateur et celui du petit doigt. La seconde, séparée de la première par une lame aponévrotique résistante, contient : le long abducteur du pouce, le court et long extenseur du même doigt. Chacun de ces muscles est aussi contenu dans une gaîne aponévrotique distincte à laquelle souvent les fibres musculaires prennent insertion, ce qui favorise d'une manière puissante l'action musculaire. A la partie inférieure de la région, la plupart de ces muscles se trouvent renfermés dans une gaîne cellulo-aponévrotique et finalement dans une coulisse synoviale qui occupe la région du poignet et s'étend dans quelques cas à l'avant-bras. Les blessures de ces gaînes synoviales et les inflammations dont elles sont le siége, soit à la main, soit au poignet, se propagent souvent à l'avant-bras, et peuvent amener un phlegmon diffus et tous les désordres qui en sont la suite.

L'humérale fournit les artères radiale et cubitale ; cette dernière donne naissance aux interosseuses antérieure et postérieure. Les deux vaisseaux les plus importants sont superficiellement placés, surtout à la région antérieure et inférieure ; cette circonstance explique comment les blessures de l'avant-bras sont souvent accompagnées d'hémorrhagies sérieuses auxquelles il est facile de porter remède par la ligature des deux bouts du vaisseau divisé. Comme ces artères reposent sur des parties résistantes, il est aisé de les comprimer et de prévenir les hémorrhagies qu'entraînent fatalement les opérations que l'on pratique sur la main et les doigts (fig. 24), auxquels elles se rendent. L'artère radiale est la plus superficielle ; née de l'humérale, elle se porte vers la région palmaire en suivant une ligne qui, menée de la partie moyenne du pli du coude, arriverait à la partie

inférieure de cette région. Placée entre le tendon du long supinateur et du grand palmaire, elle repose dans son trajet sur le muscle court supinateur, rond pronateur et fléchisseur propre du pouce; elle est recouverte supérieurement par les fibres superficielles du grand supinateur, inférieurement elle est contenue dans une lamelle aponévrotique distincte qui lui forme une gaîne propre; il résulte de ces rapports qu'il est très-facile de lier cette artère dans toute l'étendue de son trajet. L'artère cubitale, née également de l'humérale, se porte profondément en bas et en dedans, pendant le tiers supérieur de son trajet; puis, arrivée au bord externe du cubital antérieur, elle descend le long de ce muscle, et arrive ainsi à la partie inférieure de l'avant-bras, où il est presque aussi facile de la saisir que la radiale. Le muscle satellite, suivant l'expression de Cruveilhier, de la radiale, est le grand supinateur; celui de la cubitale est le muscle du même nom dans ses deux tiers inférieurs; aussi, est-ce sur l'interstice qui l'unit au fléchisseur superficiel qu'il faut inciser pour découvrir et lier l'artère dans sa partie moyenne. Les interosseuses antérieure et postérieure n'ont pas la même importance. Il est cependant bien utile de connaître exactement leur position. L'antérieure est profondément située, sur le ligament interosseux, recouverte par le fléchisseur profond des doigts et le fléchisseur propre du pouce; malgré la profonde situation de ce vaisseau, on peut facilement le découvrir sur le cadavre; il suffit de faire une incision à la partie moyenne de l'avant-bras, un peu en dedans de l'artère radiale; on arrive de la sorte sur l'aponévrose qui recouvre le fléchisseur profond et le fléchisseur propre du pouce; on reconnaît le tendon de celui-ci, on l'éloigne avec soin du fléchisseur profond et l'interosseuse antérieure peut être liée avec facilité. Sur le vivant, les mouvements que l'on ferait imprimer au fléchisseur propre du pouce seraient un guide important. L'interosseuse posté-

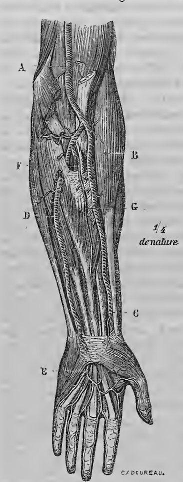


Fig. 24. — A, Artère humérale. — B et C, Radiale. — D, cubitale. — E, Arcade palmaire. F, Interosseuse. — G, Musculaire médiane (Bourgery, t. IV, pl. 36).

rieure, d'un intérêt moindre que la précédente, se trouve placée à la partie postérieure de l'avant-bras entre la couche superficielle et la couche profonde des muscles de cette partie ; une incision faite à la partie moyenne de cette région, entre l'extenseur commun des doigts et le cubital postérieur, permet aussi de la découvrir. Les artères de l'avant-bras sont sujettes à une foule d'anomalies qu'il est important de connaître : aussi les étudierons-nous à part.

Les veines de l'avant-bras sont très-nombreuses ; elles sont superficielles ou profondes ; celles-ci accompagnent les artères et présentent au point de vue chirurgical un intérêt moindre que les superficielles, qui forment un réseau à mailles assez serrées, situé dans le tissu cellulaire sous-cutané. De ce réseau partent des veines plus volumineuses qui vont se rendre au pli du coude : ce sont les veines radiale et cubitale. Le volume de ces veines et leur situation permettent au chirurgien de faire sur elles la phlébotomie. Les incisions et les débridements que le chirurgien est appelé à pratiquer dans le phlegmon diffus de l'avant-bras doivent être faits avec mesure ; en effet, en divisant nombre de ces veines superficielles, on donne lieu à des hémorrhagies veineuses qui peuvent être mortelles, comme cela a été vu par A. Bérard et par moi.

Le tissu cellulaire sous-cutané renferme encore un grand nombre de lymphatiques sur la face antérieure et postérieure ; ces vaisseaux lymphatiques sont souvent le siége d'inflammation, soit à la suite de blessures de l'avant-bras, ou mieux encore des doigts : alors ils se dessinent en traînées rouges, faciles à reconnaître. Quelques lymphatiques profonds accompagnent les artères de l'avant-bras.

Les nerfs sont fournis par le plexus brachial ; un réseau très-riche et sous-cutané, fourni par le cutané interne et le musculo-cutané, donne la sensibilité aux téguments de cette région ; les muscles, au contraire, sont animés par le radial, le médian et le cubital. Leurs rapports méritent d'être signalés : le radial et le cubital accompagnent les artères de même nom ; l'un, le radial, se trouve à la partie externe de l'avant-bras, renfermé dans la gaîne aponévrotique commune au long supinateur et aux radiaux. Le cubital, au contraire, se trouve au côté interne de l'artère de même nom ; le nerf médian se trouve sous le muscle fléchisseur superficiel ; il accompagne ce muscle jusqu'à la paume de la main, mais, à la partie inférieure de l'avant-bras, il devient superficiel et se trouve placé entre le tendon du grand palmaire et du fléchisseur superficiel. Ces rapports sont importants à noter ; chaque jour, en effet, le chirurgien est appelé à faire des incisions dans la région antibrachiale et, sans la connaissance exacte des rapports des vaisseaux et des nerfs, il peut déterminer de graves accidents au point de vue physiologique comme au point de vue pathologique.

Voyons quels sont les muscles animés par ces divers nerfs mixtes. Le radial, par sa branche antérieure, anime le grand supinateur, les radiaux et le court supinateur ; par sa branche postérieure ou dorsale, il anime l'extenseur commun des doigts, l'abducteur propre du pouce, le

court et le long extenseur du pouce, l'extenseur propre de l'indicateur et l'extenseur propre du petit doigt : les mouvements de supination et d'extension des doigts et de la main sont donc confiés au radial. Le médian donne la contractilité au rond pronateur, aux grand et petit palmaires, aux fléchisseurs superficiel et profond, au fléchisseur propre du pouce et au carré pronateur ; les mouvements de flexion des doigts et de la main et de pronation sont donc, en grande partie, sous la dépendance du nerf médian ; nous disons en grande partie, car on sait que le cubital anime les muscles cubital antérieur et postérieur, qu'il envoie un filet au fléchisseur profond des doigts, et qu'à la paume de la main, il distribue des filets aux muscles de l'éminence hypothénar et donne la sensibilité aux deux derniers doigts. L'éminence thénar est animée par le médian, et les interosseux de la main sont animés par le cubital. Ce nerf concourt donc avec le nerf médian à la flexion de la main et des doigts, et, de plus, il donne, avec ce dernier et le nerf radial, la sensibilité aux téguments de la paume et du dos de la main et des doigts.

Le cubitus, épais à sa partie supérieure, s'articule avec l'humérus ; inférieurement, au contraire, il est mince, et ne concourt que faiblement à l'articulation du poignet avec l'avant-bras ; le radius, articulé lâchement par sa partie supérieure avec l'humérus, présente inférieurement une partie renflée servant presque exclusivement à l'articulation du poignet. Ces deux os, différents de volume à leur partie supérieure et inférieure, s'écartent légèrement l'un de l'autre à leur partie moyenne ; l'espace interosseux est comblé par une membrane fibreuse qui sert de lien entre les deux os de l'avant-bras. C'est cet espace, ainsi que nous le verrons plus loin, qu'il importe de conserver dans les fractures de l'avant-bras, afin de maintenir les mouvements de pronation et de supination.

Anomalies. — L'avant-bras peut manquer, ou bien n'exister qu'à l'état rudimentaire ; les sujets qui présentent ce vice de conformation appartiennent, les uns, au genre *phocomèle;* les autres, au genre ***hémimèle*** d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, suivant que la main existe ou que les doigts sont nuls ou très-imparfaits. Bien que les os de l'avant-bras n'existent pas, les muscles de cette section du membre thoracique peuvent exister à l'état rudimentaire, comme Duméril l'a constaté sur le corps d'un homme de soixante-deux ans qui avait les quatre membres affectés de phocomélie. Dans ce cas, les extenseurs et les fléchisseurs des doigts s'inséraient supérieurement sur les tendons de la région scapulo-humérale. Geoffroy Saint-Hilaire a vu un enfant de deux ans dont le bras droit était représenté par un moignon comparable à celui qui résulterait de l'amputation du bras un peu au-dessous du coude. Tout récemment j'ai publié, dans l'*Union médicale*, une anomalie de l'avant-bras, sur lequel j'ai constaté une modication importante de la température.

Anomalies des os. — Les os de l'avant-bras sont sujets à d'assez nombreuses anomalies ; les extrémités de ces os peuvent seules exister, sans que la main cesse d'être parfaite. Velpeau en cite un exemple.

Anomalie du cubitus. — Sur un avant-bras droit, appartenant à un

sujet bien constitué, ne présentant pas de signes apparents de rachitisme et déjà assez avancé en âge, le cubitus manquait en grande partie ; il ne restait que l'épiphyse inférieure et toute l'épiphyse supérieure, jointe à un fragment de cinq à six centimètres le long de la diaphyse. Entre ces deux extrémités, les deux tiers environ du cubitus manquaient et étaient remplacés par un gros cordon fibreux donnant attache au ligament interosseux et à tous les muscles qui normalement s'insèrent sur cette partie correspondante de l'os.

Anomalies du radius. — Sur un membre supérieur présenté par Blandin (1827), l'humérus n'était articulé inférieurement qu'avec le radius, qui était contourné, offrait beaucoup plus de longueur que le cubitus, dont l'extrémité supérieure était au-dessous du niveau de l'articulation du coude.

Sur un fœtus à terme qui présentait d'autres anomalies, Monod a constaté que les cinq sixièmes du radius manquaient.

Manec a vu l'avant-bras d'un adulte qui n'avait pas de radius.

Le radius manquait aussi de chaque côté sur un fœtus à terme, mort au bout de cinq jours, et qui présentait deux mains bots radiales. Un grand nombre des muscles de l'avant-bras faisaient défaut, mais les os du carpe existaient.

Anomalies des artères radiale et cubitale. — Thierry a vu l'artère brachiale bifurquée au tiers inférieur du bras. Entre les deux branches résultant de cette bifurcation passait le nerf médian. L'artère radiale naissait en dedans, puis se dirigeait en avant de la cubitale, pour gagner plus loin le bord radial de l'avant-bras. L'artère cubitale naissait au contraire en dehors, se portait en arrière et en dedans de la radiale, et, après cet entre-croisement, continuait à descendre le long de l'avant-bras, dont elle longeait le bord interne. Dans ce cas, en croyant lier la brachiale, on aurait lié la radiale ou la cubitale. Dubrueil a fait représenter la même anomalie.

Anomalies de l'artère radiale. — Sur un sujet, homme de cinquante ans, apporté dans mon laboratoire en 1848, l'artère radiale du côté droit se détachait de la brachiale au niveau de la réunion du tiers supérieur avec les deux tiers inférieurs du bras. De là elle se portait en bas et en dehors, passait sous l'expansion aponévrotique du biceps avec l'artère brachiale qui était à sa partie interne.

Arrivée au-dessous de l'articulation du coude, cette artère se bifurquait ; la branche interne continuait la direction primitive de l'artère, entre le grand palmaire et le grand supinateur.

Parvenue au niveau de l'articulation radio-carpienne, elle se portait un peu de dehors en dedans, sous l'attache supérieure de l'éminence thénar, et se divisait en deux branches, dont l'une complétait l'arcade palmaire superficielle ; l'autre passait sur le premier espace interosseux, et, arrivée à la partie inférieure, cette artère se divisait en deux branches : l'une, la collatérale interne du pouce ; l'autre, la collatérale externe de l'index.

La branche externe de la bifurcation marchait parallèlement à la branche interne; mais au niveau du tiers inférieur de l'avant-bras cette artère se portait très-obliquement de haut en bas et d'avant en arrière, en contournant successivement les tendons des muscles grand supinateur, court extenseur et long abducteur du pouce, placés au-dessous d'elle, et se comportait à la main comme la radio-palmaire dans l'état normal.

Rapports. — 1° Au bras, le nerf médian était d'abord placé entre les deux artères radiale et humérale et suivait son trajet ordinaire;

2° Au pli du coude ses rapports étaient les mêmes que ceux de la brachiale en dehors de laquelle il était placé;

3° Enfin, à l'avant-bras, la branche externe seule était en rapport avec le nerf radial, placé en dehors de cette artère.

J'ai vu l'artère radiale se détacher de l'artère brachiale au niveau de l'insertion inférieure du coraco-brachial; le nerf médian était d'abord placé entre les deux artères humérale et radiale, puis passait au-devant de l'humérale, comme de coutume.

Née prématurément au bras, la radiale est superficielle à l'avant-bras, où elle est tantôt sous-cutanée, tantôt sous-aponévrotique. Meckel dit qu'il a vu plusieurs fois l'artère radiale se diviser, non loin de l'articulation huméro-cubitale, en deux branches, une antérieure, l'autre postérieure. Cette dernière, plus grosse, descend le long du radius; et l'autre se jette dans l'arcade palmaire superficielle : on dirait une seconde radio-palmaire. Si, dans l'étendue de son trajet dans la région antibrachiale, la radiale est immédiatement sous la peau, ne serait-ce pas là une circonstance exceptionnelle pour, l'indication se présentant, appliquer une ligature sur la partie supérieure du vaisseau, tandis que, dans sa position et ses rapports normaux, cette opération n'est guère praticable, à moins que l'artère ne soit à nu dans une solution de continuité ou qu'un anévrysme spontané et peu étendu ne se manifeste?

Sur un autre sujet (homme), l'artère radiale, arrivée à la réunion des quatre cinquièmes supérieurs avec le cinquième inférieur du radius, se bifurquait; la branche externe contournait cet os pour passer à sa partie postérieure, comme l'artère radio-palmaire; la branche interne continuait le trajet primitif de la radiale, et formait en s'anastomosant avec la cubitale la partie externe de l'arcade palmaire superficielle. Cette disposition est représentée dans l'iconographie de Tiedemann (pl. XVII, fig. 2).

Une anomalie fréquente de la radiale est son changement brusque de direction vers sa terminaison, un peu au-dessus du poignet; elle devient externe et postérieure, et lorsqu'on cherche le pouls radial on ne le trouve pas : c'est là ce qui donne toujours l'éveil sur cette anomalie (Dubrueil). Le même anatomiste a vu toutes les artères des doigts fournies par la radiale.

Sur un avant-bras frappé d'un coup de feu pendant les journées de juin 1848, l'artère radio-palmaire naissait au-dessus du tiers inférieur de

l'avant-bras et tenait la place de la radiale, qui était sous-cutanée; dans ce cas il y eut une fracture comminutive du cubitus et hémorrhagie le vingt-sixième jour, peu de temps avant la mort. Il aurait fallu lier non-seulement la cubitale, mais, à cause de l'anomalie, il eût été nécessaire de mettre une ligature au tiers supérieur et sur la branche radio-palmaire qui remplaçait plus bas l'artère radiale.

Sur une petite fille de neuf à dix ans, dont le corps était livré aux dissections, j'ai vu manquer l'anastomose de la radiale avec la cubitale pour former l'arcade palmaire superficielle. Une branche fournie par l'interosseuse antérieure se portait verticalement en bas, entre le fléchisseur superficiel et le fléchisseur profond des doigts, et, après avoir passé sous le ligament annulaire antérieur du carpe, cette artère arrivait dans la paume de la main, fournissait les collatérales interne et externe de l'indicateur, externe du pouce, et elle venait enfin s'anastomoser à la partie interne du pouce avec l'artère radiale; à cette anastomose succédait la collatérale interne du pouce.

Dubrueil a vu l'artère radiale si grêle, qu'elle n'émettait que la récurrente et deux ou trois branches musculaires; elle était suppléée par la cubitale, mais principalement par l'interosseuse antérieure, qui, par une sorte de solidarité, acquiert un développement considérable, de manière à remplacer la radiale sur le dos et dans la paume de la main. La ténuité de la radiale coïncide fréquemment avec l'origine prématurée de l'artère. Ehrmann a fait dessiner un cas curieux de ce genre. Sur le bras droit d'un homme, la radiale sortant du tiers supérieur de l'humérale est d'abord remarquable par la petitesse de son calibre, elle n'a que trois millimètres; ordinairement ce vaisseau présente à son origine sept millimètres. Près du pouce l'artère se divise en deux branches, l'une est la dorsale du carpe; l'autre, continuation du tronc, s'anastomose avec l'interosseuse antérieure, dont le calibre est double de celui de la radiale. Au moyen de cette inosculation, celle-ci, renforcée, contribue à la formation de l'arcade palmaire profonde, mais l'interosseuse y prend une plus grande part.

Dubrueil a rencontré sur le bras droit d'un vieillard une radiale rudimentaire qui, née à quatre centimètres au-dessus de l'articulation huméro-cubitale, diminuait de capacité à mesure qu'elle était plus inférieure; elle donnait en haut une petite récurrente radiale; on cherchait en vain la radio-palmaire qui était remplacée par une branche de la cubitale. Au pli du bras la radiale traversait l'aponévrose du biceps pour devenir sous-cutanée et s'accolait à la partie postérieure de la médiane céphalique, de sorte que la piqûre de la veine exposait à celle de l'artère. Sur un autre sujet et à droite, la radiale rudimentaire, venant du tiers inférieur de l'humérale, s'engageait dans une ouverture annulaire spéciale de l'expansion aponévrotique du tendon du biceps. La radiale, par suite d'arrêt de développement, ne fournissant pas la radio-palmaire, celle-ci provient alors soit de l'artère interosseuse antérieure, soit du rameau satellite du nerf médian, habituellement fourni par la cubitale.

ANOMALIES DE L'ARTÈRE CUBITALE. — Cette artère émerge plus souvent de l'axillaire que de la radiale ; lorsqu'il y a division prématurée de l'humérale, c'est ordinairement la radiale qui se détache plus haut. La cubitale naît quelquefois de l'artère radiale ; dans ce cas elle est rudimentaire. Lorsque ce vaisseau naît plus haut que de coutume, il devient superficiel au-devant des fléchisseurs, ce qui permettrait d'en faire aisément la ligature à son tiers supérieur.

Dubreuil a fait représenter une pièce (fig. 25), dont Alquié lui a communiqué le dessin, et sur laquelle la cubitale n'a que quatre centimètres de longueur ; elle est sous-aponévrotique et se divise en trois branches : la supérieure représente la récurrente cubitale antérieure; l'inférieure forme le tronc des interosseuses, qui remplace à l'avant-bras et à la main la cubitale; la branche moyenne, continuation du tronc, se dirige obliquement de dehors en dedans, et se termine par cinq rameaux qui se consument dans la peau, les muscles, et en particulier dans le cubital antérieur. Une artériole se joint à une autre de la récurrente cubitale antérieure; l'interosseuse antérieure, volumineuse, tend, vers le quart inférieur de l'avant-bras, à occuper la place de la cubitale : ainsi, de la partie antérieure de l'avant-bras elle se dévie en dedans, de telle sorte que, la ligature de la cubitale étant indiquée en ce point, l'incision, pratiquée parallèlement au tendon du cubital antérieur, conduirait à l'interosseuse, placée toutefois un peu plus en dehors que ne doit se trouver la cubitale; et cependant c'est elle que l'on penserait avoir lié, tandis que ce serait l'interosseuse.

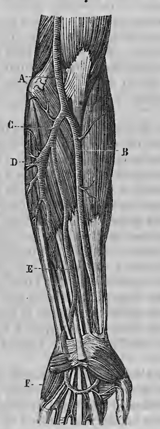


FIG. 25. — C. Artère cubitale se terminant à la partie supérieure de l'avant-bras et suppléée dans cette région et à la main par l'interosseuse antérieure qui s'anastomose directement avec l'artère radiale. — A, Artère humérale. — B, Radiale. — C. Cubitale avant la division.— D, Cubitale.—F, Arcade palmaire. E, Interosseuse (DUBREUIL, *Anomalies*, pl. VI).

Sur un malade que Richet opéra d'un anévrysme de l'artère cubitale, ce vaisseau était engagé entre les faisceaux du fléchisseur superficiel, dans le tiers supérieur de son parcours, puis devenait sous-aponévrotique dans ses deux tiers inférieurs.

En 1834, Chassaignac avait présenté à la Société anatomique une ano-

malie de l'artère cubitale qui, au lieu de s'engager sous les muscles épitrochléens, passait au-dessus d'eux et restait sous-aponévrotique pendant la première partie de son trajet. Elle s'engageait plus loin sous le muscle palmaire grêle, dont elle croisait la direction pour se rendre à sa destination habituelle.

Anomalies de l'artère du nerf médian. — Sur l'avant-bras gauche d'un sujet, où il existait à droite une anomalie de la radiale, j'ai constaté que l'artère cubitale fournissait une branche beaucoup plus développée que de coutume, qui, placée d'abord entre le fléchisseur sublime et le fléchisseur profond, se portait obliquement de haut en bas et de dedans en dehors, longeant le nerf médian placé d'abord à la partie postérieure; plus bas cette artère le contournait en arrière et se plaçait à sa partie externe; puis, arrivée au niveau du carpe, passait avec le nerf médian sous le ligament annulaire antérieur et se divisait au niveau de l'articulation carpo-métacarpienne en deux branches.

L'une, interne, parvenue à la partie inférieure du troisième espace interosseux, se divisait en deux branches formant la collatérale externe du médius et la collatérale interne de l'indicateur.

L'autre, externe, s'anastomosait avec les collatérales externe de l'indicateur et interne du pouce fournies par la radiale. La branche transverse de l'arcade palmaire superficielle n'existait pas, les sept collatérales étaient fournies isolément, cinq par l'artère cubitale, les deux autres par la branche artérielle qui vient d'être décrite.

Blandin a vu, dans deux cas, l'artère du nerf médian constituer le seul tronc volumineux de l'avant-bras et émettre la totalité des artères collatérales digitales.

Anomalies de l'artère interosseuse. — Ce vaisseau peut acquérir un développement considérable et donner lieu à des hémorrhagies graves (Dubrueil).

J'ai vu sur un sujet l'artère interosseuse se détacher de l'humérale au pli du coude, et, dans ce cas, terminer l'axillaire, divisée en deux branches. Cette anomalie, présentée à la Société anatomique par Parmentier, aurait pu avoir sur le vivant les plus graves conséquences. En effet, dans le cas de plaie de la main avec hémorrhagie abondante, on aurait successivement lié la cubitale au-dessus du poignet, puis la radiale, et enfin l'humérale, sans arrêter l'hémorrhagie, puisque les deux arcades palmaires étaient fournies par la cubitale, et que l'interosseuse, une des terminaisons de l'axillaire, se jetait dans la cubitale au niveau du poignet. Notre but, en exposant avec détails ces anomalies artérielles, est de faire comprendre les difficultés que le chirurgien peut rencontrer, pour arrêter les hémorrhagies de l'avant-bras.

Bull. de la Soc. philomathique, an XI, t. III, p. 122.
Tiedemann, Tabulæ arteriarum corporis humani. Carlsruhe, 1822-1824.
Thierry, Variété d'origine et de direction des artères cubitale et radiale (*Bull. de la Soc. anat.*, 1827, p. 35).
Bintot, *Bull. de la Soc. anat.*, 1827, p. 35.
Meckel, Traité d'anatomie comparée. Trad. de l'allemand par Riester et Sanson. Paris, 1829.

VELPEAU, *Dict. de méd. en* 30 *vol.*, art. Avant-bras. Paris, 1833, t. V.
BLANDIN (F. P.), Traité d'anatomie topographique ou anatomie des régions du corps humain. Paris, 1834.
GEOFFROY SAINT-HILAIRE (Isidore), Histoire des anomalies de l'organisation chez l'homme, ou Traité de tératologie. Paris, 1836, t. II.
DUBRUEIL, Des anomalies artérielles considérées dans leurs rapports avec la pathologie et les opérations chirurgicales. Paris, 1847.
PARMENTIER, Anomalies artérielles (*Bull. de la Soc. anat.*, 1850, p. 74).
DEVILLE, Absence d'une grande partie du cubitus droit, luxation de l'extrémité supérieure du radius; fractures et luxations congéniales (*Bull. de la Soc. anatom.*, 24e année, p. 153, 1859).
DEMARQUAY, Notes sur une anomalie de l'avant-bras, avec modification de la température animale (*Union méd.*, 1865).

PATHOLOGIE CHIRURGICALE.

Fractures. — Les fractures des os de l'avant-bras sont très-communes ; celles de l'olécrane non comprises, elles forment plus que le huitième des fractures reçues à l'Hôtel-Dieu. Lonsdale les regarde à tort comme les plus fréquentes de toutes.

STATISTIQUE COMPARÉE DES FRACTURES DU CUBITUS ET DU RADIUS, OBSERVÉES A MIDDLESEX HOSPITAL, A LONDRES, DE 1851 A 1861

	DE 0 A 5 ANS.		DE 5 A 15 ANS.		DE 15 A 30 ANS.		DE 30 A 45 ANS.		DE 45 A 60 ANS.		AU-DESSUS DE 60 ANS.		TOTAL.		
	SEXE		SEXE		SEXE		SEXE		SEXE		SEXE		SEXE		MASCULINS ET FÉMIN.
	Masc.	Fém.	Masc.	Fém.	Masc.	Fém.	Masc.	Fém.	Masc.	Fém.	Masc.	Fém.	Masc.	Fém.	
Cubitus seul	6	6	16	1	3	4	12	8	10	6	2	4	49	29	78
Radius seul.	29	44	58	11	53	27	48	41	27	81	14	60	229	264	493
Cubtus et rad. à la fois	16	12	47	9	10	4	4	6	5	8	3	6	85	45	130
	51	62	121	21	66	35	64	55	42	95	19	70	363	338	701

(FLOWER.)

Il résulte de ce tableau que 701 fractures, soit des deux os de l'avant-bras, soit du radius et du cubitus, ont été observées dans cette période de dix ans; que les fractures du radius seul sont les plus communes, car elles sont représentées par le chiffre 493, et que les fractures du cubitus sont moins fréquentes que celles des deux os, attendu que les premières y figurent pour 78 cas, les secondes pour 130. Si on a égard à ce tableau comparatif, on est frappé de ce résultat : que le sexe masculin est représenté par le chiffre 363, et le sexe féminin par celui de 338 : *à priori* on aurait pu croire que le premier chiffre aurait été beaucoup plus élevé. Quant à l'influence de l'âge, il est très-difficile de se prononcer, même après un examen attentif de ce tableau; nous en dirons autant des saisons, sur l'influence desquelles Flower ne donne pas de détails.

Fractures des deux os de l'avant-bras. — *Causes.* — Les fractures sont le plus souvent déterminées par des causes directes, telles que les coups ; le passage d'une roue de voiture ou d'un corps pesant sur l'avant-bras, une chute sur la paume de la main peuvent également les produire. J'ai vu un jeune collégien se fracturer l'avant-bras en appliquant ses deux mains contre un mur pour prévenir un choc douloureux résultant d'une course précipitée.

Les contractions musculaires très-énergiques peuvent aussi amener une fracture des deux os de l'avant-bras, ainsi que Malgaigne l'a observé sur un aliéné de Bicêtre, qui se fractura l'avant-bras en soulevant une pelletée de terre.

Les fractures des os de l'avant-bras peuvent être incomplètes. Malgaigne dit même que cette variété est plus commune dans cette région que partout ailleurs. Les fractures complètes de l'avant-bras sont généralement dentelées et sans obliquité marquée. Desault et Nélaton ont observé des fractures multiples des deux os. Nous signalerons surtout les fractures comminutives, qui présentent dans cette région une gravité particulière, à cause des phlegmons et des hémorrhagies dont elles peuvent être le siége. On comprend toute la gravité de ces complications, au point de vue de la conservation des muscles lésés et de l'intégrité de leurs mouvements.

Les fractures des deux os de l'avant-bras n'ont pas toujours lieu au même niveau. Le siége le plus habituel est le tiers inférieur du membre ; il arrive souvent que le cubitus est fracturé plus bas que le radius.

Symptômes. — Douleur, perte ou gêne des mouvements, mobilité anormale, crépitation, etc.; souvent les fractures de l'avant-bras ne présentent point de déplacement appréciable; d'autrefois, au contraire, ce déplacement est très-important et doit fixer toute l'attention du chirurgien, car, mal traité, il peut entraîner la perte des mouvements du membre. Le déplacement peut se faire de plusieurs façons : tantôt les fragments inférieurs s'inclinent sur les supérieurs ; la fracture fait alors une saillie en avant, tandis que la main est renversée en arrière et qu'il existe sur la face dorsale de l'avant-bras une dépression correspondante ; tantôt l'inclinaison se fait en sens contraire, ou bien existe sur le bord radial ou cubital. Ce déplacement peut exister avec une fracture transversale des deux os, et il est facile à corriger par une traction modérée. Quand la fracture est oblique, ou même dans le cas de fracture transversale, lorsque l'impulsion produite par le choc a été considérable, les fragments glissent l'un sur l'autre, et il en résulte un raccourcissement de l'avant-bras, qui généralement ne peut aller bien loin, à cause du ligament interosseux qui limite le déplacement ; mais, dans ce déplacement, un seul ou les deux fragments supérieurs peuvent se glisser entre les fragments inférieurs, ce qui change notablement les conditions de l'espace interosseux, lequel se trouve agrandi dans sa partie inférieure, et rétréci au contraire dans sa partie supérieure. Un autre mode de déplacement, sur lequel Malgaigne insiste avec raison, est celui qui peut

se produire dans le mouvement de pronation ou de supination ; en effet, si au moment de la fracture le mouvement de supination est exagéré, il en résulte les conditions suivantes : le fragment inférieur du radius est porté en arrière, tandis que celui du cubitus est porté en avant ; dans le mouvement de pronation, c'est le phénomène inverse qui a lieu. Si au contraire la violence a plus particulièrement porté sur un des os de l'avant-bras, et si surtout les fractures n'ont pas lieu dans le même point, il peut se faire un déplacement très-appréciable d'un des os fracturés vers l'espace interosseux, ainsi que Malgaigne l'a représenté dans ses planches ; dans ce cas particulier le radius est fortement porté du côté du cubitus, ce qui fait que la main est inclinée vers le bord radial.

Diagnostic. — Le diagnostic n'est généralement pas difficile, surtout lorsqu'il y a déplacement des fragments. La déformation du membre, la mobilité anormale des parties, et surtout la crépitation, permettront de reconnaître la solution de continuité des os. S'il n'existe pas de déplacement, et surtout si la fracture est incomplète, il peut exister un peu de doute dans l'esprit du chirurgien ; mais la flexion anormale de l'avant-bras, la possibilité de la faire cesser et de ramener le membre à sa rectitude normale, en déterminant une crépitation facile à percevoir, seront des signes suffisants pour l'observateur.

Complications.— Les fractures de l'avant-bras peuvent présenter quelques complications dont il faut tenir compte ; tel est l'épanchement sanguin qui, lorsqu'il est exagéré, provoque des douleurs assez vives par la tension qu'il produit ; de plus, il importe dans ce cas de n'agir qu'avec douceur dans l'application des appareils, afin de ne pas exercer une pression trop forte à cause des accidents qu'elle peut amener. En effet, que la fracture de l'avant-bras soit simple ou compliquée de plaie, la crainte du chirurgien, si le traitement est mal conduit, est de voir survenir un phlegmon diffus ou la gangrène du membre, accident qui, au dire de Bichat, est arrivé dans la pratique de Desault. J'ai vu plusieurs malades, à la suite de fractures de l'avant-bras, être affectés, ou d'une atrophie musculaire, suite d'un travail phlegmasique, ou bien d'une impossibilité absolue d'exécuter les mouvements de pronation et de supination, par suite de mauvaise consolidation des fragments.

Pronostic. — Le pronostic n'est pas grave quand il n'y a point de déplacement et que le gonflement du membre n'est pas considérable ; mais s'il existe un déplacement notable des fragments, et si l'espace interosseux est modifié, ou bien s'il y a une fracture compliquée de plaie, d'hémorrhagie ou de dilacération des tissus, dans ce cas le pronostic peut devenir sérieux. En effet, si on ne remédie pas convenablement au déplacement, les fonctions du membre sont compromises, et s'il survient un phlegmon diffus, celui-ci peut entraîner des complications graves qui nécessitent le sacrifice du membre et mettent la vie du blessé en danger.

Traitement. — Disons d'abord un mot de la position à donner aux membres fracturés. Cette question ne doit être agitée que dans le cas où il y a déplacement des fragments, parce qu'alors seulement il faut cher-

cher à rétablir l'intégrité de l'espace interosseux, à laquelle les fonctions du membre sont intimement liées. On s'est donc demandé quelle position devait être donnée à l'avant-bras fracturé. Faut-il, comme cela a été préconisé par Hippocrate, Paré, Lonsdale et Bérard, placer le membre dans la supination? Dans ce cas, en effet, l'espace interosseux est plus facile à rétablir. Ou bien faut-il donner au membre une position mixte, le placer entre la pronation et la supination? Dans cette situation, il est plus difficile de maintenir les parties fracturées dans une position convenable. Le fragment inférieur du radius tend à devenir mobile autour du supérieur resté fixe. D'un autre côté, dans la position mixte que nous étudions, il est plus difficile de conserver l'intégrité de l'espace interosseux; mais, disons-le tout de suite, cette position est plus commode au blessé, elle lui permet de marcher, d'aller, de venir, tandis que dans la supination il est obligé de rester étendu, et, en supposant une consolidation vicieuse dans cette situation dans laquelle les mouvements de pronation et de supination seraient gênés, la position du malade deviendrait fâcheuse, les mouvements de flexion de l'avant-bras étant seuls conservés. Si la position mixte est plus commode au point de vue du malade, il faut bien le reconnaître, la coaptation est moins facile, surtout quand il y a une tendance au déplacement. Dans ce cas, nous nous sommes demandé si on ne pourrait point user avec avantage des deux positions. C'est ce que nous avons fait il y a quelques années. Un jeune homme s'étant fracturé l'avant-bras, il existait dans ce cas un notable déplacement des fragments et l'espace interrosseux était presque complétement effacé ; nous plaçâmes le membre dans la supination, après avoir réduit la fracture et rétabli l'espace interosseux. Un appareil contentif fut appliqué, et au bout de sept à huit jours nous le remplaçâmes par un appareil dextriné, et nous pûmes faire garder au membre malade une situation mixte dans laquelle il guérit parfaitement. Quant à la pronation complète, on peut y avoir recours dans les fractures comminutives, quand le chirurgien doit pratiquer des débridements, enlever des esquilles, pour, plus tard, revenir à la situation mixte, quand les accidents graves sont passés.

La réduction d'une fracture de l'avant-bras n'est pas toujours facile; il faut souvent déployer une grande force pour ramener les fragments à une position convenable. Pendant que l'extension et la contre-extension sont confiées à deux aides, le chirurgien cherche avec les pouces et les indicateurs à favoriser la coaptation et à rétablir l'espace interosseux, à l'intégrité duquel, avons-nous dit, sont liés les mouvements de pronation et de supination. Le premier, J. L. Petit chercha à conserver l'espace interosseux en plaçant sur la face antérieure et postérieure de l'avant-bras un rouleau de filasse qu'il fixait par un bandage roulé, fait dans des conditions, il faut le dire, qui le rendaient inutile. Cette idée de rétablir l'espace interosseux a été poursuivie par Pouteau, Desault, Boyer, Amesbury, et plus récemment par Malgaigne et Nélaton. Les avantages des attelles et des appareils inamovibles ont été déjà signalés

(*voy.* APPAREILS, t. III, p. 36). Étudions le mode de traitement le plus convenable à ce genre de fractures.

A. *Fracture simple.* — Avant tout, le chirurgien doit procéder à la réduction de la fracture, à la coaptation des fragments et au rétablissement de l'espace interosseux. Si le premier temps de tout traitement des fractures de l'avant-bras s'accomplit avec facilité, la contention se fera de la manière suivante : l'extension et la contre-extension étant convenablement faites, et le membre étant placé entre la pronation et la supination, le chirurgien disposera sur la face palmaire et dorsale de l'avant-bras des compresses graduées préalablement trempées dans un liquide résolutif. Ces compresses ne dépasseront pas l'articulation radio-carpienne; il est aussi inutile de les faire remonter très-haut, car on sait que l'espace interosseux a une étendue peu considérable. Cela fait, des attelles assez larges, dépassant un peu la largeur de l'avant-bras, seront placées sur ces compresses interosseuses et s'étendront depuis l'articulation huméro-cubitale, qu'elles ne doivent pas gêner, jusqu'à l'articulation radio-palmaire ; il importe que les attelles aient une largeur suffisante pour recouvrir l'avant-bras, sans quoi les tours de bande comprimeraient les fragments, les pousseraient l'un vers l'autre, et s'opposeraient de la sorte à l'action que doivent exercer les compresses interosseuses ; une bande de cinq à six mètres servira à fixer convenablement l'appareil, que l'on arrosera d'un liquide résolutif. Malgaigne propose de remplacer par deux ou trois bandelettes de diachylon les bandes dont on se sert habituellement. Ces bandelettes étant en quelque sorte inextensibles, je préfère, au début de l'accident, me servir de bandes qui se prêtent mieux à l'extension des parties malades, et qui aident à la résolution par le moyen des agents résolutifs dont on les imprègne. Lenoir avait en effet remarqué que les appareils de fracture de l'avant-bras, lorsqu'ils sont serrés, exposent, là plus que partout ailleurs, à des accidents sérieux, en raison de la pression qu'ils exercent sur les artères radiale et cubitale, qui reposent, dans leur trajet, sur des parties résistantes, et qui sont très-superficiellement placées à leur partie inférieure. Au bout de quelques jours cet appareil est enlevé pour examiner l'état des parties, et, s'il n'est survenu aucun gonflement ou aucun épanchement de sang, on cessera l'action des résolutifs et on remplacera l'appareil par un autre du même genre ; seulement on ne le mouillera plus. Dans ces cas nous avons l'habitude d'appliquer l'appareil suivant : après avoir disposé des compresses dans la situation de l'espace interosseux, nous les maintenons par une bande dextrinée. Pendant la dessiccation de l'appareil, on fixe le tout par deux attelles en bois assez larges pour dépasser un peu le diamètre transversal de l'avant-bras, et retenues à l'aide de rubans de fil; dès que l'appareil est sec, on les enlève et le bras est mis dans une écharpe; dès lors le malade peut marcher et vaquer à ses occupations. Cet appareil ainsi séché a le grand avantage d'être assez léger pour ne pas fatiguer le malade, et de plus il offre un point d'appui résistant à l'écharpe dans laquelle le membre se trouve placé. Il est bien indiqué

dans les auteurs de faire porter le membre malade, muni de son appareil de fracture, non dextriné, sur toute sa longueur, afin de ne pas avoir d'inclinaison des fragments sur le bord cubital; mais quelques précautions que l'on prenne, les attelles se déplacent, et il peut en résulter une malformation du membre, ainsi que cela résulte de l'examen des pièces du Musée Dupuytren.

Généralement les fractures simples de l'avant-bras sont consolidées du trente-cinquième au quarantième jour; à cette époque, l'appareil dextriné sera enlevé, et le chirurgien étudiera l'état des os et s'assurera de leur consolidation avant de rendre au membre sa liberté. Le traitement des fractures de l'avant-bras peut présenter des difficultés sérieuses tenant au déplacement des fragments, dont la réduction est souvent difficile; de plus, il peut exister une tendance au déplacement qu'il est urgent de combattre. Nous avons vu que la position du membre dans la supination permettait mieux la coaptation des fragments; dans le cas où il y aurait une tendance au déplacement, cette position devrait être gardée par le blessé, jusqu'à ce que l'on fût arrivé à une contention parfaite des fragments, le malade dût-il garder le repos au lit pendant plusieurs jours. Cela fait, on peut replacer le membre dans une position mixte, sans faire courir au malade aucun danger, et appliquer un appareil simple comme celui que nous avons décrit plus haut; mais si, malgré tout, les fragments ont une grande tendance à se porter l'un vers l'autre et à effacer l'espace interosseux, ou bien encore, comme cela a été vu par Desault et A. Nélaton, que la fracture soit multiple, et qu'il existe un fragment intermédiaire difficile à contenir par l'emploi des compresses graduées, on pourra recourir aux moyens suivants : Amesbury avait proposé l'emploi de deux attelles convexes, mais l'emploi de ces attelles nous paraît difficile, et nous préférerions l'application d'un appareil très-simple employé par A. Nélaton. En effet, dans un cas où il était difficile de fixer convenablement un fragment intermédiaire, un appareil dextriné, mollement appliqué, fut placé sur le membre fracturé, et un long bouchon fut disposé pendant la dessiccation pour maintenir écarté le fragment moyen et conserver l'espace interosseux. On pourrait remplacer le bouchon employé par A. Nélaton par un corps plus doux, comme un morceau de sonde en caoutchouc ou un morceau de sonde rectale ou œsophagienne.

B. *Fracture comminutive.* — Quand la fracture est comminutive, il faut: 1° rétablir la forme du membre en réduisant la fracture; 2° faire les débridements nécessaires pour obtenir cette réduction; 3° s'il y a une hémorrhagie veineuse, une compression méthodique en triomphera; si elle est artérielle, il faudra lier les deux bouts du vaisseau divisé, en ayant soin de respecter les nerfs qui accompagnent les artères radiale et cubitale. Il est aussi important de reconnaître l'état d'innervation du membre fracturé. Cela fait, la partie blessée sera placée dans une gouttière en fil de fer, bien faite, matelassée de ouate, et recouverte de taffetas gommé; le membre sera soumis à une irrigation continue d'eau tiède dont la durée sera en

rapport avec les phénomènes éprouvés par le malade. Je me suis bien trouvé, dans ces cas, de continuer l'irrigation jusqu'à la cessation de tout phénomène réactionnel; tant que le blessé accuse de la chaleur et de la tension dans le membre, on devra continuer l'irrigation. Cette pratique, que nous avons vu suivre à l'Hôtel-Dieu, dans les services de Breschet et de Blandin, nous a plusieurs fois réussi, ainsi qu'à Aug. Bérard. Lorsque les phénomènes réactionnels sont passés et que la plaie est en voie de guérison, on a à s'occuper de la fracture. Le membre sera mis dans une position convenable, et, pour prévenir la mobilité des fragments, on aura recours à un appareil dextriné ou en stuc; seulement une ouverture suffisante sera faite à ces appareils, au niveau de la plaie, afin de pouvoir la surveiller et la traiter convenablement. Le docteur Duclout, de Sainte-Marie-aux-Mines, a imaginé un appareil de fracture d'avant-bras (fig. 26 et 27), qui pourrait rendre des services dans quelques fractures compliquées de l'avant-bras, en empêchant les fragments osseux de se rapprocher et en permettant de faire une compression plus méthodiqne.

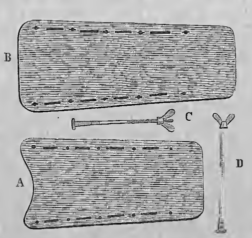


Fig. 26. — Appareil de Duclout pour fractures de l'avant-bras. — A, planchette ou attelle supérieure. — Attelle inférieure. — C. D, Boulons à vis munis d'écrous qu'on peut serrer plus ou moins.

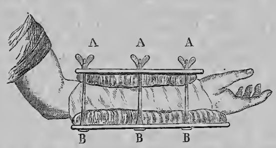


Fig. 27. — Appareil de Duclout pour fractures de l'avant-bras. — Application de l'appareil.

Fractures du cubitus. — Les fractures du cubitus sont représentées par le chiffre 78 sur 701 fractures formant le tableau de Flower; elles sont donc les moins nombreuses parmi celles qui peuvent occuper l'avant-bras, et, disons-le de suite, elles sont aussi les moins graves. Elles sont généralement le résultat d'un coup ou d'une chute dans laquelle le choc a porté sur le cubitus lui-même. Comme le volume du cubitus va en diminuant de la

partie supérieure vers la partie inférieure et que dans cette dernière il devient assez faible, c'est aussi en ce point que les fractures siégent le plus habituellement. Cependant, ainsi que je l'ai vu une fois, quand la violence est considérable, la fracture peut avoir lieu dans une partie assez élevée. Rarement la fracture du cubitus a lieu par le fait d'une chute sur la paume de la main. Voisin toutefois en a signalé un cas. Il est une fracture de la partie inférieure du cubitus qui est assez commune ; c'est l'arrachement de l'apophyse styloïde du cubitus, dans les fractures de l'extrémité inférieure du radius. Les fractures incomplètes du cubitus ont été observées plusieurs fois ; celle que nous reproduisons ici a été emprunté au Musée Dupuytren.



Fig. 28. — Fracture transversale et incomplète du tiers supérieur du cubitus. (Malgaigne.) — (Pièce du Musée Dupuytren, n° 97 *b*.)

Signes. — Les signes de la fracture du cubitus sont ceux de toutes les fractures : déformation du membre, mobilité anormale, crépitation et déplacement des fragments. Quand on est appelé à voir un malade qu'on croit affecté de fracture du cubitus, il faut tenir grand compte des circonstances dans lesquelles l'accident est arrivé, car certains signes peuvent manquer, comme la déformation et la mobilité anormale des parties. La crépitation elle-même ne s'obtient pas toujours facilement, surtout quand la fracture, résultant d'un coup ou d'un choc direct, occupe la partie inférieure de l'os ; il faut donc, dans ce cas, faire une étude attentive des parties, d'autant mieux qu'il existe souvent, dans ces cas, un épanchement de sang assez considérable dans les parties voisines de la fracture. Le déplacement, quand il existe, ne porte naturellement que sur le fragment inférieur, le supérieur étant solidement fixé par l'articulation huméro-cubitale ; et il a lieu le plus habituellement vers l'espace interosseux.

Diagnostic et *pronostic.* — Le diagnostic de cette fracture ne présente généralement pas de difficulté et le pronostic n'en est pas bien grave.

Traitement. — S'il n'existe pas de déplacement du fragment inférieur et surtout s'il n'y a pas de déformation, un simple appareil contentif suffit, en ayant soin de placer le membre fracturé dans une gouttière de carton, de manière que tout l'avant-bras et une partie du bord cubital de la main reposent dans une position mixte entre la pronation et la supination ; une écharpe est ensuite disposée de façon à maintenir ce simple appa-

reil. Il est important, dans cette fracture comme dans celle de l'avant-bras, que l'écharpe destinée à soutenir le membre soit convenablement placée; en effet, quand l'avant-bras fracturé n'est maintenu ni par une gouttière ni par un appareil dextriné, si l'écharpe trop étroite porte seulement sur la partie moyenne du bras, il en résulte que le poids de la main peut imprimer aux fragments de la fracture un déplacement notable, dont la conséquence est une incurvation du cubitus, comme cela se voit dans la collection du Musée Dupuytren. Quand il existe un déplacement, il faut le réduire en faisant pratiquer par des aides l'extension et la contre-extension, comme nous l'avons indiqué dans le chapitre précédent. Cela fait, le chirurgien cherche à ramener le fragment inférieur dans une position normale de façon à obtenir la coaptation des fragments. Dans ces conditions, il ne suffit pas d'appliquer un appareil purement contentif imbibé d'une eau résolutive quelconque, il faut placer le membre dans la supination, si cette position est la meilleure, pour maintenir les fragments en place, ou dans une situation mixte, et mettre un appareil convenable, pour combattre la tendance au déplacement des fragments et conserver l'intégrité de l'espace interosseux. Lorsque les premiers accidents seront passés et que le sang sera résorbé, on pourra recourir à un appareil dextriné, lequel, dans ce cas comme dans les fractures de l'avant-bras, permettra au malade de porter son bras en écharpe, sans courir les chances d'un déplacement du fragment inférieur et d'avoir une déformation consécutive de l'avant-bras.

Fractures du corps du radius. — Avant de nous occuper des fractures de l'extrémité inférieure du radius, disons un mot de celles du corps de cet os. Comme celles du cubitus, elles surviennent sous l'influence de causes directes, de violences ou de coups reçus dans la région de l'avant-bras. Des contractions musculaires énergiques ont amené, dans un cas, cette fracture, au dire de van Niérop. L'extrémité supérieure de cet os, sa partie articulaire comme son col peuvent être fracturés. Il existe au Musée Dupuytren une pièce anatomique de Lizé (du Mans), sur laquelle on observe une fracture de l'extrémité supérieure du radius avec éclat de la capsule articulaire.

Lorsque la solution de continuité a lieu vers la partie moyenne, les deux fragments, s'ils sont mobiles, tendent à se porter vers l'espace interosseux; mais il peut se faire qu'ils restent réunis par leur engrenage réciproque et qu'il n'y ait pas de tendance au déplacement. Les fragments peuvent se déplacer dans le sens antéro-postérieur, surtout si la violence a agi soit sur la face antérieure, soit sur la face postérieure. Dans le premier cas, la main s'incline vers le bord radial, et une traction convenable ramène les parties à leur état normal. L'avant-bras étant fléchi et saisi à l'aide des deux mains, si l'on fait exécuter alors des mouvements alternatifs aux deux fragments de l'os fracturé, on déterminera de la crépitation; de plus, un mouvement de rotation imprimé à la main, la partie supérieure étant rendue fixe, permettra de constater outre la crépitation, une mobilité anormale.

Mais il y a un dernier déplacement que Boyer jugeait impossible et sur

lequel Malgaigne insiste avec raison : nous voulons parler du chevauchement; toutefois il n'est que partiel, et ne raccourcit que le côté externe de l'os, c'est quand il résulte de la déviation du fragment inférieur vers le cubitus (fig. 29). Le côté interne de la surface articulaire du radius est resté en place, tandis que l'apophyse styloïde du radius est remontée au niveau de celle du cubitus. Ce déplacement par inclinaison est du reste fort borné, puisque l'inclinaison est limitée par le cubitus; il est d'ailleurs mesuré par l'étendue de l'espace interosseux au niveau de la fracture. Quelquefois il y a chevauchement, le radius glissant sur le cubitus qui demeure luxé en dedans. On trouve dans l'atlas de Malgaigne une figure représentant cette disposition. La luxation du cubitus peut aller assez loin pour qu'il se fasse un passage à travers les téguments.

Si la fracture a lieu au-dessous de l'insertion du biceps, ce muscle, en se rétractant, fera saillir dans le pli du coude le fragment auquel il est fixé.

La fracture du corps du radius ne présente point de gravité sérieuse; ce qu'il importe, c'est de la réduire. On y arrivera assez facilement en faisant exercer par des aides des tractions sur la main et sur le coude; pendant ces tractions, le chirurgien cherchera à ramener les os dans leur position convenable et à rétablir l'espace interosseux : cela fait, il maintiendra le tout en place par un appareil convenablement appliqué, comme cela a été prescrit dans le chapitre précédent.

2/3 de nature

J.B.LÉV.

Fig. 29. — Fracture du radius gauche au tiers inférieur (Musée Dupuytren, n° 100. Pièce donnée par le professeur Breschet. — Malgaigne, pl. IX, fig. 5).

Fractures de l'extrémité inférieure du radius. — Les fractures de l'extrémité inférieure du radius sont très-communes; quelques auteurs les ont considérées comme étant les plus fréquentes qu'il soit donné d'observer. Nous trouvons, d'après la statistique empruntée à l'hôpital de Middlesex, qu'elles sont au nombre de 493, y compris celles du corps du radius, sur 701 fractures ayant pour siége les deux os de l'avant-bras. Dupuytren croyait qu'elles formaient à elles seules le tiers de toutes les fractures; Goyrand (d'Aix) était arrivé à un chiffre encore plus élevé; Malgaigne, en s'aidant des observations prises dans le service de Dupuytren lui-même et les comparant aux siennes, est arrivé à ce résultat qu'elles étaient le

dixième des fractures observées sur le squelette humain. Mais pour établir ce fait d'une manière définitive, il faudrait un plus grand nombre d'observations recueillies pendant une période d'années assez considérable.

Ces fractures, longtemps confondues avec les prétendues luxations du poignet, n'ont sérieusement occupé les chirurgiens qu'à la fin du siècle dernier. A cette époque, en effet, nous voyons Pouteau et Desault attirer l'attention sur ce sujet; mais c'est Dupuytren qui a fixé la science sur ce point, en démontrant que les fractures de l'extrémité inférieure du radius sont très-communes et que les diverses descriptions qui ont été données des luxations du poignet doivent être rapportées à ce genre de lésion. Depuis, elles ont été l'objet de travaux sérieux : Goyrand a publié deux mémoires sur ce sujet; Diday en a fait l'objet d'une dissertation intéressante. Dans ces travaux, les deux auteurs que nous citons se sont particulièrement occupés du mode de production de ces fractures et de leur traitement. Velpeau, dans son enseignement oral et dans un article remarquable, a étudié avec un soin minutieux les signes et le diagnostic de cette fracture. Voillemier en a mieux étudié l'anatomie pathologique qu'on ne l'avait fait avant lui ; Nélaton a fait des expériences sur le cadavre, afin de déterminer le mécanisme de leur formation. Hervez de Chégoin, Huguier, Alph. Robert et Jarjavay se sont plus préoccupés de la réduction de ces fractures et de leur mode de traitement, ainsi que cela résulte de la lecture de leurs travaux. Enfin tout récemment, Lecomte a publié sur ce sujet un mémoire très-important, dans lequel il a discuté toutes les doctrines qui ont été émises relativement au mode de production de ces fractures, et où il cherche à démontrer le rôle important que joue l'arrachement.

Causes. — Trois grandes causes ont été invoquées comme productrices des fractures du radius : 1° la *théorie de la contraction musculaire*, dont Pouteau est l'auteur. Suivant ce chirurgien, le radius doit être considéré comme une tige cintrée dont les deux extrémités reposent sur le cubitus supérieurement et inférieurement. La contraction musculaire subite des pronateurs et des supinateurs, et surtout du muscle carré, aurait pour résultat de redresser la courbe formée par le radius et de produire la fracture de l'extrémité inférieure de cet os. Bien qu'il existe plusieurs exemples de fractures des os de l'avant-bras par contraction musculaire, cette théorie ne peut être acceptée.

2° *Théorie de la transmission directe du choc aux extrémités du radius.* — La cause de ces fractures est ordinairement une chute sur la paume de la main, celle-ci étant fortement étendue sur l'avant-bras. On a dit aussi que cette fracture pouvait se produire par suite d'une chute sur le dos de la main; Dupuytren et Velpeau ont établi que ce mode de fracture assez rare avait lieu cependant quelquefois. Que se passe-t-il dans cette chute sur la paume de la main? Le poids du corps est transmis à l'extrémité supérieure du radius, et le choc provenant de la résistance du sol est transmis aussi à l'extrémité inférieure de cet os; de là une fracture

par contre-coup de l'extrémité inférieure du radius. Voici comment Dupuytren s'exprime à ce sujet : « Le radius est le principal appui de la main; c'est presque avec lui seul que s'articule la face postérieure de la première rangée des os du carpe; c'est son extrémité inférieure qui supporte tous les efforts; c'est sur elle que que retentissent, par contre-coup, les violences qui résultent d'un choc sur la face antérieure du poignet : il n'est donc point étonnant que la fracture ait lieu dans cette partie. » La même doctrine a été exposée de la manière suivante par Goyrand (d'Aix) : « Dans une chute sur la main, le poids du corps est tout entier supporté par le membre supérieur; le carpe, brisé par un grand nombre d'articulations, décompose le choc et résiste; mais le radius, pressé entre le poids du corps et le carpe appuyé sur le sol, se casse, et cette fracture a lieu ordinairement à l'extrémité inférieure de l'os, parce qu'elle est extrêmement spongieuse et molle, et le point sur lequel [illegible] concentre toute la violence extérieure. »

Cette doctrine, avec quelques variantes, est celle qui a été généralement admise par Malgaigne, Voillemier, Jarjavay. Lopez a fait jouer un grand rôle au ligament interosseux en admettant que le poids du corps, transmis dans la chute au cubitus, était communiqué secondairement au radius, par l'intermédiaire du ligament interosseux. Mais personne n'avait cherché à démontrer la vérité de cette théorie, si ce n'est A. Nélaton. Les expériences de ce chirurgien, que nous avons répétées plusieurs fois, consistent à détacher un avant-bras, à scier l'olécrane au niveau de la tête du radius, et, avec un maillet assez fort, à frapper un coup sur l'extrémité supérieure des deux os de l'avant-bras, la main étant fortement étendue; il résulte de ce choc violent un fracture de l'extrémité inférieure du radius, sur les caractères de laquelle nous reviendrons plus tard. Lecomte et nous-même sommes arrivés au même résultat en frappant sur la partie la plus inférieure de l'humérus, après avoir scié cet os. Voici comment s'exprime Nélaton : « On aurait pu supposer que dans une chute sur la paume de la main il doit y avoir tendance à une luxation du poignet; mais la théorie, d'accord sur ce point avec l'expérience, nous démontre que le carpe n'a aucune tendance à se déplacer, tandis que le radius supporte tout l'effort de la chute; en effet, voyons ce qui se passe alors : la main fortement renversée en arrière forme avec l'avant-bras un angle presque droit; or, dans cette position, quels sont les rapports des os qui forment le poignet? La rangée antibrachiale des os du carpe est coudée presque à angle droit sur la rangée métacarpienne, de telle sorte que la convexité de la surface articulaire qu'elle présente aux os de l'avant-bras regarde directement en arrière; l'avant-bras, formant un angle droit avec la main, vient donc presser sur l'espèce de voûte que lui offre la première rangée des os du carpe. Celle-ci résiste en s'appuyant 1° sur le sol par son extrémité interne constituée par le pisiforme; 2° sur le trapèze, par son extrémité externe que forme le scaphoïde; 3° sur la saillie du grand os et de l'os crochu qui soutiennent le milieu du cintre qu'elle représente. Ainsi, tout ce que pourrait faire cette pression exa-

gérée, ce serait d'écraser pour ainsi dire cette voûte, sans faire perdre aux os du poignet leurs rapports normaux. Le cubitus ne s'articulant que médiatement et par une surface très-oblique avec le pyramidal, le radius se trouve seul pressé entre la résistance du sol et le poids du corps, accru par la vitesse de la chute; il se rompt à peu de distance de l'articulation. »

Mais cette doctrine, en apparence si séduisante, ne fut point acceptée par tous les chirurgiens. Lecomte la combat en faveur d'une autre que nous allons bientôt exposer. Voici d'ailleurs le résumé des objections faites par Lecomte à la doctrine de A. Nélaton : 1° Dans les chutes sur la paume de la main, la première rangée des os du carpe ne porte jamais sur le sol; cette rangée ou rangée antibrachiale faisant partie du poignet ne peut donc transmettre directement à l'extrémité inférieure du radius le choc provenant de la résistance du sol; 2° dans ces mêmes chutes, l'effort est supporté surtout par les éminences thénar et hypothénar, c'est-à-dire par la partie postérieure du métacarpe; et il peut l'être aussi par la deuxième rangée du carpe. Cette dernière rangée métacarpienne, coudée à angle droit sur la première, dans l'extension forcée, ne reçoit le choc que par les apophyses du trapèze et de l'os crochu, lesquelles, situées à près de deux centimètres en avant du bord postérieur de la surface articulaire du radius, ne peuvent effectuer une transmission directe.

3° *Théorie de l'arrachement.* — Déjà depuis longtemps plusieurs chirurgiens avaient remarqué que les fractures de l'extrémité inférieure du radius pourraient se produire, sans qu'il y eût de chute sur la paume de la main, par le fait d'une extension forcée, ainsi que nous avons eu occasion de le voir; un individu, luttant avec un de ses camarades pour savoir lequel serait le plus fort et arriverait à renverser le poignet de l'autre, éprouva dans ce mouvement exagéré de la main une vive douleur, et nous constatâmes une fracture de l'extrémité inférieure du radius. Bouchet le premier attira l'attention sur la possibilité de déterminer ces fractures par une extension forcée; Voillemier fixa aussi l'attention sur ce sujet, et cita deux faits où la fracture du radius ne pouvait être rapportée qu'à une extension forcée et non à une chute sur la paume de la main. Bonnet (de Lyon), dont les idées sur ce sujet ont été publiées par Philippeaux, était aussi arrivé à cette conclusion que, dans les chutes sur la paume de la main, la théorie de la transmission du choc ne pouvait rendre compte de toutes les fractures de l'extrémité inférieure du radius. Mais personne ne se livra à des recherches aussi minutieuses et aussi persévérantes que Lecomte, pour établir la doctrine de l'arrachement. « Dans les chutes sur la paume de la main, dit Lecomte, toute la puissance de l'effort est transmise au ligament radio-carpien. Dans ces chutes, l'avant-bras est toujours, en réalité, pris entre deux forces, l'une agissant de haut en bas, par le poids du corps, l'autre de bas en haut, par la résistance du sol. Seulement ces deux forces n'agissent pas par transmission directe aux extrémités du radius, en le comprimant suivant son axe, comme le veulent les

partisans de la théorie que nous avons essayé de combattre ; l'une d'elles, agissant à la face palmaire de la main, dans les conditions que nous avons discutées plus haut, détermine l'extension forcée et la distension du ligament, distension augmentée souvent encore par le renversement simultané de l'avant-bras sur le dos du carpe ; l'autre, agissant de haut en bas par le poids du corps, transmise directement au cubitus, à son extrémité supérieure, indirectement au radius, par de nombreuses connexions fibro-musculaires qui l'unissent au cubitus, vient presser violemment sur la voûte carpienne de la première rangée. Cette petite voûte osseuse, comme nous l'avons vu, n'a pas de piliers appuyant médiatement ou immédiatement sur le sol ; elle porte à faux et transmet tout l'effort de la pression à la couche ligamenteuse fortement distendue. En résumé, l'avant-bras est pris entre deux forces qui convergent sur le ligament radio-carpien antérieur, et le ligament produit l'arrachement de l'extrémité radiale, dans l'extension forcée du poignet. »

Selon Lecomte : 1° toutes les fractures de l'extrémité inférieure du radius se produisent dans une seule et même catégorie de chutes, les chutes sur la paume de la main ; 2° dans ces chutes, jamais le choc provenant de la résistance du sol n'est transmis directement à l'extrémité inférieure du radius ; par suite, la théorie de la transmission directe du choc n'est pas fondée ; 3° dans ces chutes avec production de la fracture, l'extension forcée est un phénomène constant et obligé ; 4° cette extension, agissant seule, peut produire les fractures par arrachement ; 5° dans la grande majorité des cas cependant, l'arrachement se produit par la concentration, sur le ligament radio-carpien antérieur, et de la distension due à l'extension forcée et de l'effort de pression perpendiculaire à la première rangée du carpe ; enfin le ligament radio-carpien antérieur est l'agent de cet arrachement, puisque, après sa section, les divers procédés d'expérimentation qui déterminent si facilement sur le cadavre, soit par extension forcée, soit par percussion, des fractures artificielles de l'extrémité inférieure du radius, ne peuvent les produire dans aucun cas.

Peut-on et doit-on admettre avec Lecomte que l'arrachement est la seule et unique cause des fractures du radius ? Nous ne le pensons pas. Il est bien évident que les choses se passent souvent de la sorte ; mais si c'était la source unique, on n'observerait pas tant variétés de fractures Une expérience en apparence concluante en faveur de la théorie de Lecomte, c'est que l'on n'obtient plus les mêmes fractures, après avoir coupé sur le cadavre le ligament antérieur. L'expérience de A. Nélaton amène d'autres désordres, cela est vrai ; mais, il faut bien le reconnaître, les conditions physiologiques sont tout à fait changées ; et puis comment admettre que la transmission du choc n'ait point une certaine influence, quand on voit si souvent des fractures de l'extrémité inférieure du radius avec éclatement du fragment inférieur, ou pénétration du fragment supérieur dans l'inférieur. Il faut évidemment tenir un plus grand compte qu'on ne l'avait fait avant Lecomte de l'influence de l'arrachement, mais il nous paraît aussi impossible de ne pas admettre que le choc joue aussi un rôle qu'on

ne peut méconnaître. Nous croyons encore avec Lecomte que les chutes sur la paume de la main dans une extension forcée sont souvent la cause des fractures de l'extrémité inférieure du radius. Mais les chutes n'ont pas toujours lieu de la sorte; l'avant-bras est souvent dans une direction oblique, relativement à la main. C'est donc à l'observation directe et non pas à l'expérimentation cadavérique exclusivement qu'il faut recourir pour déterminer l'influence des deux théories émises sur la production de ces fractures.

Anatomie pathologique. — Les fractures de l'extrémité inférieure du radius ont lieu, suivant Dupuytren, à trois, six lignes ou même un pouce de l'extrémité articulaire. A. Cooper les fixe à un pouce au-dessus de l'apophyse styloïde, Nélaton à douze ou quinze millimètres du rebord articulaire antérieur. Les expériences que j'ai faites sur le cadavre m'ont permis de constater qu'elles ont habituellement lieu à un demi-centimètre, un centimètre, et même deux de l'extrémité articulaire. Ces fractures, ainsi que l'a démontré Voillemier, sont généralement transversales; rien ne légitime donc la division qui avait été établie, suivant leur obliquité, l'une de haut en bas et d'arrière en avant, l'autre de haut en bas et d'avant en arrière, obliquité qui aurait répondu au mode suivant lequel la fracture se serait produite. Nous ne voulons pas dire qu'il n'y a point de fracture oblique, car il en existe au Musée Dupuytren et nous en avons produit sur le cadavre; mais, dans ce cas, nous faisions éclater la partie la plus externe de la surface articulaire, et ce fragment, qui comprenait ainsi une portion de la surface articulaire, remontait à plusieurs centimètres sur le bord externe du radius. Le fragment inférieur, transversal comme nous l'avons dit, présente une surface plus ou moins irrégulière, dentelée, souvent légèrement concave; l'extrémité inférieure du fragment supérieur se trouve en quelque sorte reçue dans cette cavité (fig. 30). Lecomte a donné à cette fracture le nom de conchoïdale. Assez souvent le fragment inférieur présente ses dentelures soit sur le bord antérieur, soit sur le bord postérieur. Par suite de la pression du fragment supérieur sur l'inférieur, ce dernier a éclaté; de plus, par suite du renversement qu'il éprouve en arrière, il existe dans ce point des esquilles qui remontent assez haut sur la portion

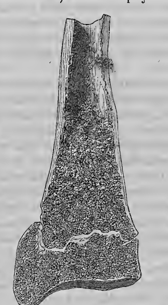


Fig. 30. — Fracture de l'extrémité inférieure du radius avec fissure longitudinale de la face postérieure du fragment inférieur; cal en voie de formation (Bérard.) — (Musée Dupuytren, 1849, n° 108.)

postérieure du fragment supérieur. Ces esquilles sont généralement recouvertes par le périoste resté plus ou moins intact. Cette circonstance fait croire souvent à une pénétration du bord postérieur du fragment supérieur dans l'inférieur, surtout lorsque la consolidation a eu lieu et qu'un trait de scie vient diviser la fracture consolidée; car, dans ce cas, le bord postérieur est entouré de productions osseuses de nouvelle formation qui peuvent faire croire à une pénétration qui n'existe pas. Quelquefois cependant cette pénétration existe, et c'est alors tantôt le bord antérieur et plus souvent le bord postérieur du fragment supérieur qui pénètre



Fig. 31. — Fracture récente de l'extrémité inférieure du radius droit et de l'apophyse styloïde du cubitus Les os vus par leur face antérieure. — Pièce communiquée par Maisonneuve à Malgaigne (Malgaigne, pl. X, fig. 2).



Fig. 32. — Fracture récente de l'extrémité inférieure du radins droit et de l'apophyse styloïde du cubitus. Les os vus par leur face postérieure. — Pièce communiquée par Maisonneuve à Malgaigne (Malgaigne, *Fractures*, pl. X, fig. 3).

dans le fragment inférieur (fig. 31 et 32). Ce dernier subit généralement une sorte de rotation en arrière, et se trouve séparé du supérieur en avant par une étendue assez notable. D'autres fois il n'a éprouvé aucun déplacement, ou bien, ce qui est rare, il s'est renversé en avant. Il résulte de toutes ces circonstances que la surface articulaire est notablement modifiée dans sa forme et dans sa direction. Quand le fragment inférieur a éprouvé un mouvement de rotation sur son axe, le bord postérieur de ce fragment est caché par le périoste, et le bord antérieur, généralement écarté du fragment supérieur, fait une saillie assez notable en avant.

Signes. — Les signes de la fracture de l'extrémité inférieure du radius sont faciles à constater et rendent généralement le *diagnostic* de ce genre

de lésion assez précis. Une chute sur la paume de la main, une douleur assez vive, perçue par le malade dans la région du poignet au moment même de l'accident, la difficulté dans les mouvements de la main, attireront l'attention du chirurgien Mais les signes les plus importants sont une douleur assez vive éprouvée par le malade à un ou deux centimètres au-dessus de l'articulation, cette douleur augmentant par la pression et par les mouvements de rotation, d'extension ou de flexion que l'on imprime à la main; dans ces divers mouvements on peut quelquefois constater de la crépitation, mais ce signe manque souvent par suite de l'engrènement, en quelque sorte, des fragments. Si on place le membre affecté de fractures entre la pronation et la supination, si on prend la main du malade ainsi que son avant-bras, et si, dans cette situation, on cherche à faire l'extension de la main, on constate une flexion ou inclinaison anormale du membre, qui se penche en dehors de l'articulation; ce mouvement rend d'ailleurs plus évident un signe sur lequel nous allons insister, je veux parler de la déformation du poignet. Cette déformation mérite d'être étudiée avec soin, car elle est caractéristique. Il résulte, en effet, de l'inclinaison du fragment carpien, une modification profonde dans la forme de la partie inférieure de l'avant-bras, où il existe une dépression correspondant au foyer de la fracture, et où le carpe, entraîné avec le fragment inférieur, forme une saillie de forme particulière. L'avant-bras et la main affectent la forme connue vulgairement sous le nom de dos de fourchette. Cette saillie est en rapport avec le déplacement qu'éprouve le fragment carpien, soit par suite d'une espèce de rotation sur son axe, soit par suite de son transport, en arrière; Velpeau a comparé avec raison ce déplacement à un Z allongé. En même temps que ce déplacement a lieu, il s'en produit un autre non moins important; nous voulons parler de l'inclinaison de la main sur le bord radial; souvent à peine marquée, cette inclinaison peut devenir considérable, surtout quand il y a un écrasement notable du fragment inférieur, ou pénétration du fragment supérieur dans l'inférieur (*voy.* fig. 30). Dans les conditions nouvelles que nous signalons, la direction de l'articulation radio-carpienne est changée; au lieu d'être oblique de haut en bas et de dedans en dehors, elle devient transversale ou oblique dans un sens inverse, le sommet de l'apophyse styloïde du radius se trouve sur la même ligne que celui de l'apophyse styloïde du cubitus. Cette circonstance et peut-être aussi l'action musculaire expliquent la déviation de l'axe de la main. D'autres signes, liés également à ceux que nous venons d'énumérer, doivent encore être mentionnés. Ainsi l'extrémité inférieure du cubitus, par le fait du renversement du fragment inférieur en arrière, et de l'inclinaison de la main sur le bord radial, devient plus marquée à la partie interne du poignet; souvent même, et non toujours comme on l'a dit, l'apophyse styloïde se trouve arrachée (*voy.* fig. 31 et 32). Nous signalerons encore une saillie formée à la partie inférieure du poignet qui me paraît tenir à des phénomènes complexes; elle peut, en effet, s'expliquer par la saillie du bord antérieur du fragment supérieur, par la tuméfaction des parties molles, qu'elle tienne à un épanchement

sanguin ou à un travail inflammatoire plus ou moins marqué. Dans quelques cas assez rares, cette tuméfaction peut tenir au renversement du fragment carpien dans une direction différente de celle qu'il affecte habituellement, ou à un éclat de ce fragment. L'ensemble des signes sur lesquels nous attirons ici l'attention ne permettra pas de confondre les fractures de l'extrémité inférieure du radius avec une contusion du poignet ou une luxation liée à une affection chronique de l'articulation radio-carpienne, les luxations primitives étant contestées, non plus qu'avec l'inflammation des gaînes tendineuses des muscles qui avoisinent l'articulation radio-carpienne.

Le *pronostic* de la fracture que nous étudions n'est pas grave quant à la vie du sujet; mais elle peut compromettre d'une manière assez sérieuse la forme du membre et surtout l'intégrité des mouvements. On rencontre assez souvent des malades ayant eu des fractures méconnues ou mal traitées de l'extrémité inférieure du radius, qui conservent une notable difformité du poignet. D'autres fois, soit par le fait de la fracture elle-même qui, en raison de sa pénétration dans l'articulation radio-carpienne, a amené une inflammation dans cette jointure, soit par le fait d'un traitement mal dirigé, il en résulte une rigidité extrême de l'articulation du poignet, et une adhérence des muscles fléchisseurs ou extenseurs dans leur gaîne, ce qui produit tantôt une grande difficulté dans les mouvements de la main, tantôt une véritable ankylose.

Traitement. — Une des principales indications que présente toute fracture, c'est de la réduire et de faire cesser la difformité du membre. Cette indication précise n'a point été admise par tous les chirurgiens pour les fractures de l'extrémité inférieure du radius. Ainsi Hervez de Chégoin et Alph. Robert laissaient au temps et à la position le soin de la réduction de ce genre de fracture : l'avant-bras se trouve placé sur un plan incliné et la main, retombant par son propre poids, devient l'organe actif de la réduction. J'ai vu cette pratique mise en usage dans le service de Alph. Robert à Beaujon, et dans plusieurs cas nous en avons constaté d'heureux résultats ; Hervez de Chégoin, le promoteur de cette manière de faire, trouve dans cette pratique l'avantage de ne point faire souffrir les malades par des tentatives de réduction et d'obtenir une guérison meilleure. Déjà A. Nélaton, en 1844, avait aussi proposé de ne faire aucune tentative de réduction et d'appliquer un appareil convenable ; grâce à ce dernier, la réduction se fait d'elle-même. Nous avons eu souvent recours à cette manière de faire chez les individus pusillanimes. Mais la réduction est-elle donc si douloureuse, et présente-t-elle donc tant de difficultés? Heureusement il n'en est rien ; les manœuvres qu'il faut faire pour en arriver à ce résultat n'ont rien de grave, et, à la rigueur, ne peut-on employer le chloroforme chez les sujets qui redouteraient ce temps de la réduction ? Pour l'obtenir, il suffit de faire fléchir l'avant-bras sur le bras et de faire fixer convenablement ce dernier; cela fait, le chirurgien met la main du malade en pronation, saisit l'extrémité inférieure fracturée du radius, les doigts étant

réunis à la face antérieure de l'avant-bras, tandis que les deux pouces sont placés sur la face postérieure ; une douce traction est faite sur la main du malade, en même temps qu'une pression est exercée par les pouces sur le fragment carpien, et une autre par les indicateurs sur l'extrémité inférieure du fragment radial ; la main est en même temps ramenée à sa rectitude normale. On peut arriver à réduire cette fracture par d'autres moyens : la main du malade étant placée entre la pronation et la supination, le chirurgien la saisit ainsi que la partie inférieure de l'avant-bras, et, avec des tractions ménagées, il arrive facilement au même résultat. On peut encore obtenir la réduction en appuyant le siége de la fracture sur le genou et en imprimant un mouvement d'extension un peu brusque au poignet; cette pratique qui, suivant Lecomte, serait généralement suivie au Val-de-Grâce par Legouest, donnerait d'heureux résultats. Dans la pratique civile, une méthode de réduction en apparence plus douce devra être préférée.

Ce genre de fracture guérit généralement très-bien et dans un temps même assez court : vingt à trente jours étaient généralement le terme assigné à la guérison. Jarjavay, tout récemment, a démontré que la guérison pouvait encore être plus prompte, en signalant des cas où la consolidation s'était effectuée du quatorzième au vingtième jour. La réduction de la fracture étant obtenue, quel appareil faut-il appliquer? Ne pouvant les décrire tous, à cause de leur nombre, je vais essayer de faire connaître les indications qu'il faut remplir. Disons tout d'abord que la préoccupation constante de quelques chirurgiens, relativement à la conservation de l'espace interosseux, ne doit plus exister. L'anatomie pathologique nous montre que le siége habituel de ces fractures doit faire cesser cette préoccupation de J. L. Petit, de Pouteau et de Goyrand (d'Aix). On doit donc demander au bandage deux choses : 1° de maintenir la fracture réduite et d'empêcher le fragment carpien de se reporter en arrière ; 2° de combattre l'inclinaison de la main sur le bord radial. Quand il n'y a pas de déplacement, ou que celui-ci a été réduit et que les fragments ne tendent plus à se déplacer, l'appareil le plus simple suffit. Deux attelles assez larges pour recouvrir les deux faces de l'avant-bras, appliquées l'une sur la face dorsale, l'autre sur la face palmaire, préalablement recouvertes de compresses, pour prévenir toute pression douloureuse, le tout maintenu par une bande médiocrement serrée, suffiront parfaitement au maintien de la fracture. Il sera bon d'imbiber d'un liquide résolutif les compresses destinées à protéger le membre contre toute pression douloureuse. Les attelles s'arrêteront au niveau de l'articulation radio-carpienne ; et le membre sera placé soit sur un coussin, appuyé sur la face palmaire de l'avant-bras, soit dans une écharpe et appliqué contre le corps du malade par sa face antérieure. Cet appareil sera renouvelé au bout de quelques jours, et, si la fracture est bien maintenue, il pourra être remplacé, comme nous venons de l'indiquer, ou par un appareil dextriné, aussi simple que le premier, et définitivement enlevé du quinzième au vingtième jour. Nous avons vu que Jar-

javay avait encore diminué le temps de l'application de l'appareil. Toutefois, l'appareil étant enlevé, il faudra s'assurer de la solidité de la fracture et imprimer de doux mouvements à l'articulation radio-carpienne. Le grand avantage de cette manière de faire est de prévenir la rigidité articulaire, suite autrefois si commune de cette fracture, lorsqu'on laissait, ainsi que je l'ai vu, un membre dans un appareil de fracture de trente à trente-cinq jours. Quand le fragment carpien a éprouvé un renversement considérable en arrière et qu'il a une tendance au déplacement, l'appareil doit être modifié, dans le but de corriger cette disposition. Cette indication a été bien vue par Goyrand (d'Aix), et Malgaigne, Nélaton, Velpeau et Voillemier ont cherché à la remplir. Sans entrer dans tous les détails que nécessiterait l'exposition de tout ce qui a été fait dans ce but, nous dirons que l'on peut arriver à un bon résultat, en ayant recours à l'appareil suivant, généralement adopté par la majorité des chirurgiens. La fracture étant réduite, des compresses pliées en plusieurs doubles, ou des compresses interosseuses, sont placées sur les faces dorsale et antérieure de l'avant-bras ; le siége de la fracture a été préalablement recouvert d'une compresse imbibée d'un liquide résolutif. Les compresses de la face dorsale, repliées au niveau de la fracture, afin de rendre la pression sur le fragment inférieur plus directe, sont maintenues par une attelle qui s'arrête, avec les compresses qui la tapissent, au niveau de l'articulation du métacarpe avec le carpe. L'attelle antérieure, également recouverte de compresses pliées comme nous l'avons indiqué plus haut, ou de compresses interosseuses, s'arrête au niveau de la fracture : il résulte de cette disposition que l'attelle antérieure ou palmaire, ne pressant nullement sur le fragment inférieur, laisse à la pression exercée par l'attelle dorsale toute sa puissance d'action. On corrige très-bien, de la sorte, le déplacement en arrière du fragment carpien, et, il faut le dire, c'est bien moins à ce déplacement qu'à l'inclinaison de la main sur le bord radial que l'on reconnaît les fractures anciennes du radius mal consolidées. En effet, quand la fracture est compliquée ou d'écrasement du fragment carpien, ou de pénétration de ce fragment par le fragment supérieur, il peut en résulter un renversement de la main sur son bord radial, contre lequel Dupuytren a cherché à lutter, avec son attelle cubitale ; Blandin, avec ses deux attelles courbes ; Diday, Velpeau et Huguier, par l'application de bandages où l'on cherchait à faire l'extension et la contre-extension. Duménil a cherché aussi, par un appareil fort simple, à reporter la main sur son bord cubital et à corriger ainsi la disposition au déplacement de la main. Malgaigne s'est aussi appliqué à remédier à cette fâcheuse disposition. Mais l'attelle cubitale de Dupuytren, pas plus que les attelles courbes de Blandin, ne peuvent corriger cette difformité, et nous doutons que les bandages avec lesquels on s'est proposé de faire l'extension et la contre-extension aient donné des résultats bien meilleurs. Ces derniers, en effet, en raison de leurs complications, sont difficiles à supporter, deviennent une cause de gêne et de souffrance pour le malade, et, quand on songe aux conditions patho-

logiques de ce déplacement, on se demande si, dans l'état actuel de la science, aucun appareil est capable d'y remédier d'une manière absolue, et s'il est possible de faire disparaître toute trace de fracture de l'extrémité inférieure du radius, quand le déplacement sur le bord radial est marqué. « Il faut bien se rappeler, dit Malgaigne, que la main n'est déplacée que parce qu'elle a suivi le fragment inférieur du radius et que c'est ce fragment qu'il s'agit de remettre en place. Je pense donc que l'on y parviendra, et plus sagement, avec deux attelles latérales, agissant de la même manière que les attelles dorsale et palmaire, contre le déplacement en arrière ; ainsi l'attelle du radius presserait sur le fragment inférieur moyennant un coussinet qui tendrait à le repousser en dedans, l'attelle cubitale, sur la tête du cubitus, à l'aide d'un coussinet qui tendrait à le repousser en dehors ; et la main, restée libre, serait abandonnée à son propre poids en dehors de l'écharpe, suivant la pratique de Clisse et d'A. Cooper. » Nous avons eu souvent recours à un appareil analogue à celui indiqué par Malgaigne, et nous en avons retiré quelques avantages. Seulement les attelles latérales que nous employons sont en carton, assez étroites, et ne s'étendant pas au delà de la partie moyenne de l'avant-bras. Les coussinets cubital et radial sont formés par une compresse pliée en forme de carré allongé et assez épaisse pour pouvoir exercer une pression convenable. La bande de cinq à six mètres dont on se sert habituellement pour maintenir l'appareil de fracture en place, et que l'on peut enduire, dans les premiers jours, d'un liquide résolutif, est remplacée, par Malgaigne, par deux ou trois bandelettes de diachylon. Si le malade a besoin de sortir, de vaquer à ses occupations, quand les phénomènes réactionnels de la fracture sont passés, nous recourons à l'appareil dextriné, appliqué d'après les indications données plus haut, afin de prévenir les accidents qui pourraient résulter de chutes ou de contusions.

Nous ne parlerons pas des fractures compliquées : nous renvoyons à ce que nous en avons dit pages 238 et 241.

Petit (J. L.), Traité des maladies des os. Paris, 1775, t. I, p. 206.

Pouteau, Œuvres posthumes. Paris, 1783, t. II.

Desault, Œuvres chirurgicales publiées par X. Bichat, 3e édit. Paris, 1830, t. III, p. 157.

Cittadini, *Annali universali di med.* Milano, 1826, p. 411, et *Journal complémentaire du Dict. des sc. méd.* Paris, 1828, t. XXXII, p. 157.

Lonsdale (Edward), Fracture of the fore-arm (*London Medical Gazette*, Marsb, 1832, vol. IX, p. 910).

Goyrand (G.), Mémoire sur les fractures de l'extrémité inférieure du radius qui simulent les luxations du poignet (*Gaz. méd.*, 13 octobre 1832). — De la fracture par contre-coup de l'extrémité inférieure du radius (*Journal hebd. des progrès des sciences médicales.* Paris, 1836, t. I, p. 161, et *Gaz. méd.*, 9 avril 1836, p. 234).

Malgaigne, Mémoire sur les luxations du poignet (*Gaz. méd.*, octobre et novembre 1832, p. 730, et p. 751). — Traité des fractures et luxations. Paris, 1847-1855.

Dupuytren, Leçons orales de clinique chirurgicale. Paris, 1833, t. IV, (fractures de l'extrémité inférieure du radius); 2e édit. t. I.

Voisin (de Limoges), Chute sur le poignet, fracture longitudinale du cubitus gauche sans déplacement (*Gaz. méd.*, 1833, p. 24).

Bérard (A.), Fracture comminutive du cubitus, compliquée de plaie avec section de la presque totalité de la peau et des muscles de l'avant-bras, de l'artère cubitale, de la veine et du nerf du même nom. Appareil inamovible pendant un mois (*Gaz. méd.*, 1833, p. 403).

LENOIR (Ad.), Points d'anatomie, de physiologie et de pathologie (sur la gangrène dans le traitement des fractures de l'avant-bras). Thèse inaugurale. Paris, 1833, n° 315.
BOUCHET (J. A.), Existe-t-il des luxations du poignet primitives? Thèse de doctorat. Paris, 4 juillet 1834.
BLANDIN, Fracture du radius, perfectionnement de l'appareil de Dupuytren (*Gaz. des hôp.*, 1837, octobre 1836, p. 478).
DIDAY, Mémoire sur les fractures de l'extrémité inférieure du radius (*Arch. de méd.*, 1837, 2e série, t. XIII).
SÉDILLOT, *Dict. des études méd. pratiques*, Art. Fractures et Luxations des os de l'avant-bras. Paris, 1838, t. II. — Traité de Médecine opératoire, 3e édition. Paris, 1865.
DUMESNIL, *Gazette des hôpitaux*, 21 décembre 1841.
VELPEAU, Fractures anciennes du radius avec élimination de l'extrémité inférieure (*Gaz. des hôp.*, 1848, p. 34). — Fracture de l'extrémité inférieure du radius compliquée de plaie (*Gaz. des hôp.*, 1848, p. 66). — Du pronostic et du traitement des fractures de l'extrémité inférieure du radius. Appareil nouveau (*Gaz. des hôp.*, 1842, p. 27).
HUGUIER, Mémoire sur les fractures de l'extrémité inférieure du radius. (*Bulletin de l'Académie de médecine*, mars 1842, d'après Titres scientifiques, fig. 1846, p. 3.)
VOILLEMIER (L. C.), Mémoire sur les fractures de l'extrémité inférieure du radius. Thèse de Paris, 7 mars 1842. — Reproduit in *Arch. de méd.*, 3e série; 1842, t. XIII, p. 261 et 292; et in Clinique chirurgicale. Paris, 1862, p. 19.
NÉLATON, Pathologie chirurgicale. Paris, 1844, t. I.
VAN NIEROP, Cas de fracture du radius par suite d'un effort musculaire seulement (*Nederlandsch Lancet.* — *Gaz. des hôp.*, 1844, p. 224).
BAUDENS, Appareil pour les fractures de l'avant-bras et spécialement du radius (*Gaz. des hôp.* 1844, p. 505).
BIDART, Obrervation sur la position de l'avant-bras dans le traitement des fractures du radius et du cubitus (*Journal de chir.* par Malgaigne. Paris, 1845, p. 199).
FLEURY, Fracture ancienne du cubitus traitée avec succès par la supination (*Journ. de chir.*, 1845, p. 314).
SMITH (R. W.), Treatise on Fractures in the Vicinity of Joints, 1847.
HERVEZ DE CHEGOIN, De la rigidité de la main après les fractures de l'avant-bras (*Union méd.*, 15 avril 1848).
PHILIPPEAUX (de Lyon), Du traitement des fractures de l'extrémité inférieure du radius d'après la méthode de Bonnet (de Lyon), (*Bull. de thérap.*, 1850, t. XXXVIII, p. 207).
VERNEUIL (Ar.), Quelques faits relatifs à l'histoire des fractures du radius (*Bull. de la Soc. anatom.* 1851, p. 269).
GASTÉ (K. C. H.), Considérations sur les fractures indirectes de l'extrémité inférieure du radius. Thèse de doctorat. Strasbourg, 1852, 2e série, n° 247.
FOUCHER, Fracture du radius avec déchirure des artères humérale et cubitale (*Bull. de la Soc. anatom.*, 1852, p. 405).
JARJAVAY, Traité d'anatomie chirurgicale. Paris, 1853, t. II.
ROBERT (Alph.), Considérations sur les fractures de l'extrémité inférieure du radius et sur leur traitement (*Union méd.*, 15 et 18 janvier 1853).
PRÉVOST (G. E. E.), Du traitement des fractures de l'extrémité inférieure du radius. Thèse de doctorat. Paris, 1854, n° 176.
DUSEREL (M. J. E.), De la fracture de l'extrémité inférieure du radius. Thèse de doctorat. Paris, 1855.
DUCLOUT, Appareil à fractures (*Bulletin de l'Académie de méd.*, Paris 1859-60, t. XXV, p. 107).
LECOMTE (O.), Recherches nouvelles sur les fractures indirectes de l'extrémité inférieure du radius (*Archives gén. de méd.* t. XVI, 1860; t. XVII, 1861).
LOPEZ (H. S.), Des fractures du radius et du rôle physiologique et pathologique du ligament de l'avant-bras. Thèse de doctorat. Paris, 1860, n° 144.
FLOWER, Fractures of the Bones of the Fore-arm, in Holmes' *System of Surgery*. London, 1861, vol. II, p. 546 et suiv.

Plaies. — On observe à l'avant-bras toutes les différentes espèces de plaies; nous aurons donc à nous occuper successivement des plaies par instruments piquants, par instruments tranchants, par instruments contondants et par armes à feu.

PLAIES PAR INSTRUMENTS PIQUANTS. — Les instruments piquants, dans

leur trajet à travers l'avant-bras, peuvent ne rencontrer que des parties cutanées, celluleuses, musculeuses de peu d'importance, mais ils peuvent rencontrer des tendons, des os, des nerfs et des vaisseaux; ces plaies cessent alors d'être simples. On sait que la lésion des tendons et des os par les instruments piquants peut donner lieu à des accidents graves qui ne se déclarent ordinairement qu'au quatrième ou au cinquième jour de la blessure; ils commencent par des douleurs profondes, qui sont bientôt accompagnées de gonflement à la partie du tendon qui a été lésée. A ces douleurs et à ce gonflement se joignent bientôt la rétraction de la main ou des doigts dans le sens de la blessure, l'impossibilité de l'étendre, du moins sans de vives douleurs, dans le sens opposé. Quelquefois des accidents nerveux, des spasmes ou contractions surviennent avec fièvre; ces symptômes persistent pendant des semaines et pendant même des mois entiers, temps au bout duquel le gonflement et la douleur diminuent graduellement : les mouvements se rétablissent dans la même proportion.

Cette affection ne se termine pas toujours d'une manière aussi heureuse; il se manifeste quelquefois, autour des tendons piqués, des abcès à marche chronique qui, après leur ouverture, faite spontanément ou par l'art, restent fistuleux, et ne guérissent qu'après la sortie de parties plus ou moins considérables de tendons; il s'est fait alors une véritable mortification, et l'adhérence qui s'établit entre les parties fibreuses et les tissus voisins est plus intime, et par conséquent plus longue et plus difficile à détruire; quelquefois même elle persiste toute la vie, et l'on voit cette cicatrice adhérente se déplacer dans tous les mouvements que l'action des muscles imprime aux tendons.

Traitement. — L'emploi de cataplasmes émollients est nécessaire pour dissiper l'inflammation; plus tard les frictions, et surtout les mouvements, passifs et actifs, parviennent à diminuer et quelquefois à détruire complétement l'adhérence.

La position superficielle du radius et du cubitus permet aux instruments piquants de les atteindre fréquemment; ils s'y arrêtent et quelquefois se brisent contre ces os. Ces piqûres peuvent devenir le point de départ de *périostites*. Il survient alors de la tuméfaction, de l'œdème du tissu cellulaire sous-cutané, avec rougeur et chaleur à la peau, accompagnée de fièvre; cette inflammation peut se terminer par résolution, et alors les symptômes diminuent par degrés; mais souvent aussi elle se termine par suppuration et alors le pus s'accumule entre la face interne du périoste et l'os où il forme des foyers étendus en largeur, qui, détruisant les adhérences du périoste, amènent la nécrose de l'os dans une partie plus ou moins étendue; ces abcès doivent être ouverts de bonne heure, car, en les abandonnant à la nature, on s'expose à les voir augmenter, à étendre la dénudation des os. Si, malgré ce traitement, l'os se nécrose, il se forme un séquestre qui doit être extrait plus tard.

Les instruments piquants peuvent se briser dans l'avant-bras ou y pénétrer entièrement, comme les aiguilles; ils constituent alors des corps

étrangers qui entretiennent des fistules, ou sur lesquels la cicatrice peut se faire.

La complication qui résulte de la présence, en totalité ou en partie, du corps vulnérant, est assez commune, lorsque les blessures sont faites avec des instruments fragiles, comme un fleuret, un stylet, du verre, des aiguilles, etc. Lorsqu'on a la certitude de la présence de ces corps dans la plaie, il faut les ôter avec les doigts ou les pinces.

Si la cicatrice s'est faite avant l'expulsion ou l'extraction des corps étrangers engagés dans les parties molles de l'avant-bras, on sait que ceux-ci peuvent rester au milieu d'elles sans déterminer d'accidents inflammatoires, mais que, dans la plupart des circonstances, ils finissent par donner lieu à de graves accidents; il faut alors en pratiquer promptement l'extraction.

L'avant-bras se trouvant souvent à nu chez les ouvriers, les cultivateurs, etc., est exposé aux piqûres des abeilles, des guêpes, etc. Ces plaies ne présentent ici rien de particulier (voy. *Plaies par piqûres des animaux venimeux.*)

Plaies par instruments tranchants. — On a vu, dans les combats à arme blanche, l'avant-bras presque entièrement détaché; mais, le plus souvent, ces instruments tranchants coupent les muscles ou les tendons en travers, et il en résulte un écartement plus ou moins considérable entre les extrémités divisées du muscle et la perte des mouvements qu'il doit produire.

Lorsqu'un muscle a été coupé en travers, il faut, pour faciliter le contact des surfaces charnues, mettre la main dans la position que détermine le muscle lors de sa contraction; ainsi, dans la section transversale des fléchisseurs, il faut fortement fléchir la main sur l'avant-bras. Quand la plaie atteint des tendons, il ne faut point hésiter à tenir leurs bouts en contact, à l'aide d'un ou plusieurs points de suture simple. Cette opération n'augmente pas le danger de la blessure et elle concourt puissamment à faire obtenir l'agglutination des bouts du tendon. Lorsque les extrémités d'un muscle ou d'un tendon se sont cicatrisées isolément, l'avant-bras présente une dépression plus ou moins profonde, la peau ou un tissu inodulaire recouvre chaque extrémité de l'organe coupé et, dans les mouvements, c'est à cette partie que le muscle transmet son action. On voit alors des rides transversales se former au niveau des bords de la plaie, mais aucun mouvement n'est produit dans la région que le muscle doit mouvoir. Celle-ci reste entraînée dans une position opposée, par la contraction des muscles antagonistes de ceux qui ont été divisés; on peut imprimer à la partie des mouvements analogues à ceux que produirait le muscle coupé; mais sitôt qu'elle est abandonnée à elle-même, elle retourne à sa première position.

Traitement. — Il existe deux moyens de remédier à une semblable infirmité :

1° On peut faire construire une machine composée de pièces mobiles les unes sur les autres qui, adaptée à la main, agisse sur elle, par des ressorts

dont elle est douée, et produise les mouvemements perdus. La force des ressorts doit être telle qu'elle surmonte la contraction tonique des muscles antagonistes; mais elle doit céder à la contraction active ou volontaire des mêmes parties (voy. *Paralysie de l'*Avant-bras).

2° On peut encore, à l'aide d'une opération chirurgicale, rétablir les mouvements, lorsqu'il existe une intersection celluleuse fort large entre les fibres charnues divisées; que celles-ci sont fort courtes et que leur rétraction n'est point assez grande pour transmettre le mouvement aux parties qu'ils font mouvoir. Dans ce cas on pourra rétablir les mouvements en renouvelant la plaie par l'excision de la cicatrice, et en rapprochant exactement les surfaces avivées de chaque extrémité musculaire. Un dragon avait reçu à la partie externe et moyenne de l'avant-bras droit un coup de sabre qui avait coupé en travers le muscle cubital postérieur et les portions de l'extenseur commun des doigts qui appartiennent à l'annulaire et au petit doigt. La plaie n'avait point été réunie et avait suppuré longtemps; elle était guérie depuis deux mois, mais la main était fléchie et inclinée vers le bord cubital de l'avant-bras; les deux derniers doigts étaient fléchis aussi; l'extension volontaire de ces parties était impossible et la flexion des deux derniers doigts ne se faisait pas avec assez de force pour que le malade pût saisir un corps d'un volume médiocre et le tenir fortement avec cette main. Plusieurs chirurgiens de Paris, consultés, conseillèrent des douches avec de l'eau hydrosulfurée factice, moyen qui ne pouvait produire aucun effet avantageux. Dutertre, chirurgien à Paris, forma le projet d'enlever la cicatrice et de réunir cette nouvelle plaie, au moyen de quelques points de suture, du bandage unissant et surtout d'une machine propre à graduer à volonté, et par des degrés très-lents, l'extension de la main et des doigts. L'opération fut pratiquée le 28 avril 1804 et réussit parfaitement : le malade recouvra l'usage de la main et des doigts.

Les artères, les veines et les nerfs de l'avant-bras sont souvent intéressés par les instruments tranchants. La blessure des artères et des veines donne lieu à des hémorrhagies plus ou moins abondantes, suivant le volume du vaisseau blessé; et en même temps on observe tous les signes des plaies des artères et des veines (voy. *Plaies des* Artères *et des* Veines).

Lorsque, dans une plaie récente, on apercevra distinctement les deux extrémités de l'artère coupée en travers, il faudra mettre une ligature sur les deux bouts du vaisseau; ce précepte est de rigueur, parce que les artères de l'avant-bras s'anastomosent largement à leurs extrémités périphériques. Si la plaie était étroite ou que l'artère eût été blessée dans un point où elle est profondément située, la cubitale au tiers supérieur de l'avant-bras, par exemple, il faudrait, à l'aide d'incisions dirigées suivant le trajet de l'artère, arriver jusqu'au vaisseau blessé pour en lier les deux bouts. Guthrie n'a pas craint de couper en travers tous les muscles qui s'attachent à la tubérosité interne de l'humérus, pour aller saisir l'artère cubitale, derrière la seconde portion du muscle rond pronateur, c'est-à-dire dans sa position la plus profonde. Bien que l'artère radiale

repose, dans son tiers inférieur, sur un plan osseux, on doit pour suspendre l'hémorrhagie, préférer la ligature à la compression latérale qui a souvent échoué. Un jeune collégien fit une chute sur un fragment de bouteille et s'ouvrit l'artère radiale. On tenta la compression ; mais des hémorrhagies abondantes ayant eu lieu à divers jours d'intervalle, on supprima le bandage, et on imagina de comprimer le vaisseau avec les doigts. Plusieurs personnes se succédaient pour cela auprès du malade, qui faillit périr une nuit parce qu'on s'était endormi près de lui. Ce fut alors que le chirurgien eut recours à la ligature, qui eut un plein succès (Bérard). On ne saurait trop insister sur la nécessité de lier les deux bouts du vaisseau divisé au moment de l'accident, car plus tard l'opération devient très-difficile, même quand l'artère blessée est superficielle.

La blessure des veines de l'avant-bras ne fournit aucune indication opératoire particulière, l'hémorrhagie veineuse s'arrête ordinairement d'elle-même ou sous l'influence des lotions d'eau froide jointes à une légère compression pratiquée au-dessous de la plaie. Comme dans toutes les autres régions du corps, cette lésion expose à la phlébite et à l'infection purulente : je n'y insisterai pas davantage et je m'occuperai de suite de la blessure des nerfs.

Trois nerfs principaux peuvent être lésés à l'avant-bras : ce sont les nerfs radial, médian et cubital ; la blessure de l'un de ces nerfs entraîne la paralysie du mouvement et du sentiment dans les parties auxquelles se distribuent leurs branches.

La blessure du nerf cubital, à l'avant-bras, détermine une paralysie de tous les muscles de l'éminence hypothénar, de l'adducteur du pouce et des interosseux, qui sont animés par ce nerf. Il y a impossibilité d'écarter les doigts les uns des autres ; la première phalange seule peut s'étendre sur le métacarpien, tandis que la deuxième et la troisième sont fléchies en manière de griffe ; enfin aucun mouvement ne peut être exécuté par les muscles de l'éminence hypothénar.

La lésion du nerf médian, à la partie supérieure de l'avant-bras, paralyse le mouvement de pronation, mais surtout la flexion des trois premiers doigts, qui sont dans une extension permanente, l'action des extenseurs n'étant plus contre-balancée. Si le malade s'efforce d'exécuter un mouvement de flexion, les muscles de la région dorsale de l'avant-bras se contractent fortement, le métacarpe s'étend et forme un angle plus ou moins ouvert à la face postérieure de l'avant-bras, les muscles fléchisseurs finissent par s'atrophier sensiblement. Le mouvement d'opposition du pouce est aboli.

La blessure du nerf radial entraîne la paralysie des extenseurs des doigts ; ces organes sont fortement fléchis sur le métacarpe ; ils ne peuvent exécuter le plus léger mouvement d'extension, leur écartement est difficile ; mais si on place la main sur un plan, ce mouvement peut s'exécuter. La main n'étant plus soutenue tombe et se fléchit sur l'avant-bras. Par suite de la paralysie des extenseurs et de l'abducteur du pouce, ce doigt est fléchi et dirigé fortement en dedans vers la paume de la

main ; il ne peut ni s'étendre ni se porter dans l'abduction. Les muscles animés par le radial finissent par maigrir et par s'atrophier. La forme de la main est changée, sa face dorsale est bombée, très-arrondie, tandis que sa face palmaire est excavée. Lorsque le malade ferme la main, l'extrémité des doigts arrive seulement à la partie moyenne des régions thénar et hypothénar, et non dans le creux de la main (Parmentier).

La section d'un nerf n'amène pas forcément pour toujours la paralysie des parties auxquelles il se rend ; dans les premiers moments qui suivent l'accident, la paralysie existe, mais les deux bouts du nerf peuvent se réunir immédiatement, et alors la paralysie disparaît.

Il est important de mettre la main dans une position qui permette le rapprochement le plus exact des parties divisées, afin de faciliter la réunion immédiate des deux bouts du nerf lésé. Lorsque la plaie sera cicatrisée, et si, au bout de quelque temps, les mouvements sont encore paralysés, on devrait avoir recours à la faradisation, à l'électricité localisée, en appliquant les excitateurs sur le trajet du nerf blessé et sur les muscles qu'il anime. Duchenne (de Boulogne) a rapporté plusieurs faits de paralysie traumatique guérie par ce moyen.

Les auteurs pensent qu'une plaie de l'avant-bras, dans laquelle les artères radiale et cubitale seraient intéressées, ainsi que le nerf médian et le nerf cubital, expose à la gangrène de cette partie du membre thoracique, et que le chirurgien n'aurait d'autres ressources, pour arracher le malade à la mort, qu'une amputation. Mais, avant d'en venir à cette extrémité, devrait-il avoir recours à la suture des nerfs?

Dernièrement, S. Laugier ayant eu, dans son service à l'Hôtel-Dieu, un malade atteint d'une blessure grave de l'avant-bras gauche, au-dessus du ligament annulaire du carpe, avec section complète des artères radiale et cubitale et du nerf médian, résolut de combattre la perte de la sensibilité et du mouvement par la suture des deux bouts du nerf entièrement coupé. Comme la plaie avait été réunie la veille après la ligature des vaisseaux, Laugier la rouvrit par la section des fils qui réunissaient les lambeaux cutanés, et par l'extension de la main sur l'avant-bras. La section longitudinale du fléchisseur superficiel mit à découvert le tronc du nerf médian. L'opérateur saisit le nerf, passa dans la partie moyenne du bout supérieur, à douze millimètres environ au-dessus de son extrémité libre, un fil de soie à l'aide d'une aiguille à staphyloraphie presque droite. Le bout inférieur fut traversé de la même manière, avec le même fil, dont les chefs tirés furent réunis par un double nœud, de façon que les deux surfaces de la section du nerf fussent amenées au contact sans violence, et que les deux bouts du nerf fussent maintenus en place au-dessus et au-dessous de la plaie par le fil. Cette suture ne donna lieu à aucun accident qu'on ait pu lui attribuer, et, dès le soir même de l'opération, la sensibilité commença à se rétablir ; le lendemain elle était plus marquée, le mouvement d'opposition du pouce se faisait très-facilement, et, quatre jours après l'opération, la sensation de piqûre était obtuse, celle de la température, sensiblement manifeste.

En lisant cette observation, on est surpris de la rapidité avec laquelle la sensibilité et surtout le mouvement d'opposition du pouce se sont rétablis. En effet, les expériences de physiologie ont démontré que toutes les fois qu'un nerf avait été coupé, il y avait constamment dégénération de la substance nerveuse, bien que la réunion eût été faite immédiatement après la division ou peu d'heures après, et que, plus tard, il y avait régénération du bout périphérique, qui alors seulement recouvre ses propriétés et ses fonctions. Mais tout cela demande un certain temps, et comme l'atrophie des muscles suit toujours la dégénération des fibres nerveuses, la sensibilité reparaît plus rapidement que le mouvement. Ce fait de restitution immédiate des fonctions nerveuses serait donc tout à fait exceptionnel; mais si on l'analyse avec soin, on se demande d'abord si l'observateur n'a pas été induit en erreur relativement au mouvement d'opposition du pouce, qui peut être effectué par le long fléchisseur et l'adducteur transverse, lesquels peuvent suppléer le muscle opposant dans son action. Chez le malade de l'Hôtel-Dieu, les filets nerveux qui les animent étaient intacts, puisque l'adducteur transverse est sous la dépendance du nerf cubital, et que le filet du médian qui se rend au fléchisseur du pouce est bien au-dessus du point où la plaie existait. Vulpian, qui s'est livré à de nombreuses expériences sur ce sujet, a toujours vu la réunion immédiate d'un nerf coupé suivie d'une altération du bout périphérique, et jamais il n'a vu chez les animaux la restitution tout à fait immédiate des fonctions du nerf.

Eulenburg et Landois (de Greifswald), qui ont fait de nombreuses expériences sur la réunion immédiate des nerfs, disent que les résultats ont été absolument négatifs; il n'y eut jamais aucun signe de réunion immédiate et de restitution fonctionnelle dans le bout périphérique.

La réunion immédiate des nerfs à l'aide de la suture n'est donc pas rationnelle suivant les auteurs; elle est réprouvée par la dégénération constante du bout périphérique; de plus, la suture des nerfs, proposée comme opération chirurgicale par Laugier, doit être appréciée encore sous un autre point de vue que celui de l'utilité, c'est le danger qui s'y attache. Ce chirurgien lui-même a vu naître dans la troisième semaine une névrite qui disparut, il est vrai, assez vite et fut sans conséquence; mais cette névrite, dont Eulenburg et Landois n'ont presque jamais vu manquer les signes anatomiques, ne serait-elle pas quelquefois suivie d'effets plus graves et moins passagers? Les expérimentateurs que je viens de citer l'ont trouvée dans la plupart des cas jointe à une périnévrite, à une inflammation du tissu cellulaire voisin; elle était même quelquefois suivie de suppuration et de la mort des animaux; en faisant leur autopsie, ils ont rencontré des foyers d'inflammation aiguë et des abcès métastatiques dans les poumons; il faut donc supposer que l'irritation causée par la suture, quelque peu apparente qu'elle soit, n'est pas aussi innocente au point de vue des conséquences, ou du moins qu'elle ne l'est pas toujours. Je n'oserais donc pas, d'après ces résultats, recommander une opéra-

tion dont l'insuccès paraît être prouvé par tant d'expériences et qui ne semble pas à l'abri de tout danger.

CONTUSIONS ET PLAIES. — L'avant-bras est fréquemment atteint par les corps contondants ; ceux-ci y déterminent souvent des plaies qui peuvent être compliquées de la présence des corps étrangers ; et, si l'on n'a pas le soin de les extraire, on s'expose à voir la maladie s'aggraver et se terminer d'une manière fâcheuse.

Un charretier, qui jouait avec un jeune homme, lui donna un coup de fouet sur l'avant-bras ; il en résulta une petite plaie à la face antérieure de ce membre, au-devant de l'extrémité inférieure du cubitus ; cette plaie guérit au bout de quelques jours ; une nodosité seule persista dans la cicatrice. Quelque temps après ce jeune homme fut amené à l'Hôtel-Dieu, affecté d'un tétanos très-avancé. On ne connaissait point la cause qui eût pu déterminer cette maladie, et malgré l'emploi des moyens les plus sagement combinés, le malade mourut. Dupuytren, ayant incisé la cicatrice noueuse qui existait sur le bord interne de la face antérieure de l'avant-bras, trouva le nœud de la mèche du fouet engagé dans l'épaisseur même du nerf cubital.

La surface arrondie de l'avant-bras rend presque toujours oblique l'action des corps contondants. Il en résulte des effets de contusion qui sont fort importants à connaître, à cause de la gravité qui les accompagne quelquefois. En effet, pour peu que le corps contondant agisse avec une certaine énergie, il tend à faire glisser les parties molles les unes sur les autres, et celles-ci sur la portion résistante du membre, les os. Il résulte de là des décollements souvent fort étendus de la peau sur l'aponévrose d'enveloppe, de celle-ci sur les muscles et les vaisseaux qu'elle entoure, des muscles les uns sur les autres et sur la gaîne fibreuse qui embrasse chacun d'eux. Le tissu cellulaire qui entoure ces différentes parties est déchiré ; quelquefois les aponévroses d'enveloppe et les muscles le sont également.

La peau restant intacte, rien n'indique au premier abord des désordres aussi étendus. Le chirurgien doit donc porter son pronostic avec une très-grande réserve dans les premiers jours des blessures de ce genre. Les accidents qui, plus tard, peuvent en être la conséquence, sont : des épanchements sanguins considérables, des érysipèles phlegmoneux, des suppurations diffuses, dans toute l'épaisseur de l'avant-bras, la gangrène, etc.

Si la contusion sans plaie s'acccompagne parfois d'accidents aussi graves, les corps contondants produisent, dans d'autres circonstances, des blessures accompagnées de désordres plus considérables encore. Il est une sorte de plaie à lambeaux qu'on observe à l'avant-bras et qui donne lieu presque inévitablement à la gangrène. Le corps contondant qui agit sur l'avant-bras pressant à la fois, de manière à l'écraser et à l'arracher, il résulte de cette double action un glissement assez étendu de la peau sur les parties sous-jacentes, par suite duquel cette membrane tend à être entraînée vers la partie opposée au tronc. Pour peu que la

pression soit forte et que l'action soit prolongée, la peau, tiraillée outre mesure, finit par se déchirer entre le tronc et le point où la pression est exercée. Cette déchirure est plus ou moins régulière et comprend une partie ou la totalité de la circonférence du bras. Dès qu'elle est produite, la peau cède avec une grande facilité à l'action du corps qui l'entraîne vers l'extrémité, et l'avant-bras se trouve dépouillé exactement comme une anguille. C'est principalement dans les ateliers où l'on se sert de cylindres mus par la vapeur que ces accidents sont fréquents.

Les accidents qui résultent d'une semblable blessure sont excessivement graves, la peau décollée est nécessairement frappée de gangrène, et, pour peu que la dénudation soit étendue, les individus succombent, soit aux accidents primitifs de la gangrène, soit à l'abondance de la suppuration qui suit la chute des eschares.

L'amputation primitive est le seul remède à opposer à un pareil accident lorsque la dénudation comprend tout l'avant-bras; quand elle est moindre, on peut espérer sauver le membre, et on ne se détermine à l'amputation que s'il survient plus tard des accidents qui compromettent la vie du blessé.

Plaies d'armes a feu. — Les plaies d'armes à feu de l'avant-bras sont fréquentes. En effet, cette section du membre thoracique située dans le repos sur les parties latérales du tronc, et portée en avant du corps dans l'action de charger les armes et dans l'action de tirer, est facilement atteinte par les projectiles des armes de guerre.

Ces plaies peuvent être simples ou compliquées. Les plaies simples présentent tantôt deux ouvertures, et c'est le cas le plus fréquent; en général, la balle fait un séton dans l'épaisseur des chairs qui entrent dans la composition du membre; tantôt la plaie n'a qu'une seule ouverture; le projectile, n'ayant plus assez de force d'impulsion, reste au milieu des tissus.

Pronostic. — Ces blessures n'entraînent pas après elles un pronostic grave; on a vu l'espace interosseux traversé par une balle, sans qu'il en soit résulté autre chose qu'un peu de gêne dans les mouvements de la main.

Complications. — Les plaies d'armes à feu de l'avant-bras peuvent être compliquées de la fracture du radius ou du cubitus, ou des deux os à la fois, de la lésion des tendons extenseurs ou fléchisseurs, de la blessure des artères radiale et cubitale, et enfin de la lésion des nerfs médian, cubital et radial.

Marche. — Les fractures du radius à l'extrémité palmaire sont accompagnées d'accidents inflammatoires très-violents et laissent une grande gêne dans les mouvements de la main, ce qui s'explique par la proximité de la synoviale radio-carpienne. La fracture du radius au niveau du carré pronateur guérit avec inclinaison des fragments vers le cubitus; d'où il résulte une diminution considérable, ou absence complète de la pronation et de la supination. En effet, tous les efforts du chirurgien tendent à combattre l'inflammation, et n'ont pas pour but de s'opposer au dépla-

cement des fragments, parce que la compression qui serait nécessaire pour cela ne peut guère être tentée.

Lorsque le cubitus a été brisé par une balle, la blessure est très-longue à guérir et laisse constamment de la gêne et de la difficulté dans les mouvements; j'ai vu récemment un jeune capitaine qui avait reçu, à Solferino, un coup de feu dans l'avant-bras; le cubitus avait été brisé : il en est résulté une fausse articulation et cependant ce jeune homme se sert encore assez bien de son avant-bras. Quand le coup de feu a mis à nu les muscles ou les tendons nombreux de l'avant-bras, la cicatrice adhérente à ces organes actifs du mouvement gêne leur glissement et est tiraillée à chaque instant, d'où il résulte toujours de très-vives douleurs; de plus, dans certains cas, le blessé conserve après sa guérison une rétraction des derniers doigts. La destruction des tendons extenseurs ou fléchisseurs donne lieu à l'extension ou à la flexion forcée, suivant la couche musculaire intéressée.

Lorsque nous avons parlé des plaies de l'avant-bras par instruments tranchants, nous avons dit que la rétraction des doigts s'observait aussi lorsque les muscles extenseurs, paralysés à la suite d'une lésion du nerf radial, ne contre-balançaient plus l'action des fléchisseurs ; après les plaies d'armes à feu, la rétraction des doigts peut aussi reconnaître la même cause, et alors il s'y joint de même une paralysie de la sensibilité des parties auxquelles se distribue le nerf radial.

Ce que nous venons de dire, quant à la lésion de ce nerf, s'applique aussi à celle des nerfs médian et cubital ; les malades guérissent avec insensibilité et perte du mouvement des parties animées par ces nerfs.

On sait que les plaies par armes à feu saignent moins que les autres, lors même que des artères d'un certain calibre ont été divisées. Quand l'artère radiale ou la cubitale est coupée en travers par une balle, l'irrégularité de la section, l'attrition des lèvres de la plaie, la rétraction du vaisseau, peuvent empêcher complétement l'écoulement de sang. P. Bérard a disséqué l'avant-bras d'un blessé admis à l'hôpital Saint-Antoine, après les journées de juin (1832), et qui n'avait éprouvé aucune hémorrhagie ; les artères radiale et cubitale avaient été coupées en travers par une balle : il trouva les bouts de chacun de ces vaisseaux distants l'un de l'autre d'environ un pouce et demi ; ils étaient bouchés à leur extrémité par de la matière coagulable, et, un peu plus loin, par un caillot (P. Bérard).

Lorsqu'une des artères de l'avant-bras a été échancrée par une balle, plutôt que coupée en travers, il y a hémorrhagie, et celle-ci se prolonge jusqu'à ce que le sang, qui ne peut aisément s'écouler au dehors, à cause de l'irrégularité de la plaie, se coagule et ferme l'ouverture du vaisseau.

Lorsqu'une des artères de l'avant-bras se trouve comprise dans une eschare, il est à craindre qu'une hémorrhagie ne se déclare au moment où se fait la séparation des parties mortifiées; l'écoulement de sang qui a lieu alors est connu sous le nom d'hémorrhagie secondaire, accident fréquent dans les plaies d'armes à feu.

Il peut arriver qu'un projectile brise en éclats les deux os de l'avant-bras, déchire les nerfs radial, cubital et médian, ainsi que les artères radiale et cubitale; on observe alors une insensibilité complète de la main; le pouls est absent et toutes les parties situées au-dessous de la plaie présentent un froid glacial. On connaît de suite toute la gravité d'un pareil désordre; l'extrémité du membre thoracique tombe en gangrène, si le chirurgien ne vient pas la retrancher.

En dehors de la lésion que nous venons de supposer, malgré la gravité de l'inflammation et l'abondance de la suppuration, la plupart des blessés survivent aux plaies par armes à feu de l'avant-bras, tandis que ces blessures, lorsqu'elles ont lieu dans d'autres régions, à la cuisse, par exemple, entraînent souvent la mort de ceux qui en sont atteints.

Traitement. — Le traitement des plaies d'armes à feu de l'avant-bras est local ou général.

Le traitement *local* varie suivant que la plaie est simple ou compliquée. Prévenir l'inflammation, donner une issue facile à la suppuration et aux parties mortes qui doivent se séparer des parties vivantes, telles sont les indications que fournissent les plaies simples pour les amener à se cicatriser.

L'emploi de l'eau froide, en été, tiède, en hiver, en irrigation continue, est indiqué dans ces cas. On peut même se contenter d'entourer l'avant-bras d'une compresse imbibée d'eau, que l'on renouvelle dès qu'elle est sèche; en même temps le membre sera placé sur un coussin disposé en plan incliné, afin de faciliter la circulation en retour et prévenir le gonflement du membre. Lorsque la suppuration sera établie, que les parties mortifiées se seront détachées, on supprimera les irrigations ou les compresses d'eau froide, et on les remplacera par un pansement simple. Un linge fin troué, imbibé de glycérine, placé sur chaque ouverture de la plaie, et par-dessus de la charpie mollette, des compresses, le tout maintenu par une bande médiocrement serrée, constitue le pansement le plus convenable.

Lorsqu'il y a beaucoup d'inflammation, on applique par-dessus une mince couche de charpie des cataplasmes émollients, renouvelés matin et soir; et si cette inflammation était trop forte, il faudrait sans hésiter, avoir recours aux applications de sangsues; mais si cette émission sanguine locale n'amenait pas le dégorgement du membre, qu'il y eût menace d'un phlegmon diffus, que les parties fussent étranglées en quelque sorte par l'aponévrose d'enveloppe de l'avant-bras qui est forte et résistante, ce serait le cas de pratiquer plusieurs incisions qui auront pour avantage de débrider les parties enflammées et d'en amener le dégorgement par l'écoulement de sang qui aura lieu.

Lorsque ces débridements auront été faits, l'avant-bras sera mis dans un bain d'eau de guimauve, pendant vingt minutes environ; mais pendant tout ce temps il faudra surveiller le malade avec soin, de peur qu'il ne perde trop de sang, car on a vu la mort survenir de cette façon, bien qu'il n'y ait eu qu'une veine sous-cutanée intéressée par le

bistouri. Au sortir du bain, l'avant-bras sera entouré d'un cataplasme émollient.

Lorsque l'inflammation est trop faible, on a recours aux stimulants : de la charpie trempée dans de l'eau chlorurée étendue convient bien dans ce cas; elle stimule suffisamment les chairs sans trop les irriter.

Sous l'influence de ces divers traitements locaux, les eschares se détachent, la suppuration s'établit, l'inflammation se maintient dans des bornes convenables, la plaie se ferme et guérit en présentant une cicatrice plus ou moins enfoncée, à chacune des ouvertures faites par la balle. Cet enfoncement se remarque surtout à l'ouverture d'entrée de la balle.

Le traitement *général* de ces plaies consistera dans l'emploi des boissons rafraîchissantes et d'un léger purgatif s'il existe un état saburral de la langue; en même temps la quantité des aliments sera réduite dans les premiers jours, mais lorsque le travail de réparation sera en bonne voie, on accordera plus facilement la nourriture réclamée par le blessé.

Lorsque l'un des os de l'avant-bras ou les deux ont été fracturés, mais que la fracture n'est pas comminutive, elle doit être traitée comme le sont les fractures ordinaires et compliquées de plaie, en ayant soin d'empêcher, autant que possible, le contact de l'air. Mais quand un os a été brisé en éclats, la plaie devient très-grave; cependant, à l'avant-bras, les chances de guérison, par les moyens ordinaires sont plus nombreuses. Il faut savoir toutefois que le traitement sera long, que le blessé court les chances d'accidents inflammatoires graves, d'une suppuration abondante, avec toutes ses suites. Il faut alors extraire les esquilles détachées et faire pour cela tous les débridements larges et profonds qui seront nécessaires, puis mettre le membre sous un appareil à irrigation continue.

S'il existe une hémorrhagie artérielle il faut d'abord exercer la compression sur le vaisseau, entre la blessure et le cœur, à l'aide des doigts, du tourniquet ou de tout autre instrument et appareil compressif, afin de suspendre momentanément la circulation. On procédera ensuite à la ligature du vaisseau. Il faut lier les deux bouts à cause des nombreuses anastomoses des artères de l'avant-bras.

En présence d'une plaie d'arme à feu de l'avant-bras, le chirurgien doit être sur ses gardes relativement aux hémorrhagies consécutives, à cause du nombre et du volume des artères que l'on rencontre dans cette région; le blessé sera surveillé avec la plus grande attention, et, s'il survient une hémorrhagie, il faut de suite pratiquer la ligature du vaisseau, non pas sur un point du trajet de l'artère au-dessus de la plaie, mais dans celle-ci même; on devra faire toute incision nécessaire pour arriver sur le point où le vaisseau a été blessé.

Lorsqu'un des nerfs de l'avant-bras est entièrement coupé, la paralysie est souvent irremédiable; mais si le nerf n'a été coupé qu'en partie, il peut survenir des douleurs extrêmement vives que l'on s'empressera de calmer par des topiques adoucissants et des calmants locaux et généraux;

si ces moyens restent impuissants et surtout s'il survient des convulsions ou que le tétanos soit imminent, il ne faut pas hésiter à faire la section complète du nerf. La cicatrisation des nerfs avec rétablissement de leur continuité et retour de leurs fonctions est trop bien constatée maintenant pour ne pas espérer quelquefois au moins cette heureuse terminaison et il faut rapprocher, autant que possible, les lèvres de la plaie pour que les extrémités des nerfs soient en contact ou presque en contact.

Enfin, si l'on a acquis la certitude de la présence d'une balle ou de tout autre corps étranger dans l'avant-bras, il faudrait de suite en pratiquer l'extraction.

Dans le cas où il existerait une plaie d'arme à feu de l'avant-bras, avec fracas de l'os et lésion des artères et des nerfs, il ne faudrait pas hésiter à pratiquer l'amputation; il en serait de même si une partie de l'avant-bras avait été emportée par un boulet, un éclat de bombe ou d'obus. L'amputation doit être faite autant que possible dans les parties saines, et, pour cela, il faut s'éloigner de la blessure, faire une amputation du bras, car on sait que les fissures de l'os peuvent s'étendre jusque dans l'articulation du coude; les surfaces de celles-ci peuvent être déchirées ou contuses, des inflammations et des abcès peuvent s'y manifester, toutes circonstances qui peuvent forcer plus tard à pratiquer une autre amputation pour sauver les jours du malade.

Boyer, Traité des maladies chirurgicales. Paris, 1814, t. III.
Bérard, *Dict. de méd. en 30 vol.*, art. Artères, t. IV, Paris, 1833.
Jobert (de Lamballe), Plaies d'armes à feu. Paris, 1833, p. 559.
Dupuytren, Leçons de clinique chirurgicale, t. V et VI (Plaies par armes à feu). Paris, 1839.
Parmentier, De la paralysie du mouvement des membres supérieurs (*Moniteur des hôp.*, 1re série, t. III, 1855).
Duchenne (de Boulogne), De l'électrisation localisée, 1re édition, Paris, 1855, — 2e édition, Paris, 1862.
Vulpian, Leçons de physiologie faites au Muséum (*Union méd.*, 1864).
Laugier (S.), Note sur la suture du nerf médian. (*Comptes rendus de l'Académie des sc.*, séance du 20 juin 1864, et *Gaz. des hôp.*, 1864, p. 299.)
Eulenburg et Landois, *Gaz. méd. de Paris*, 1865, p. 170.

Paralysie. — La paralysie de l'avant-bras peut être produite par un grand nombre de causes, que l'on peut diviser en cinq ordres et qui constituent autant d'espèces distinctes de paralysie :

1° Paralysie par empoisonnement;

2° Paralysie rhumatismale;

3° Paralysie traumatique;

4° Paralysie tenant, soit à une maladie des centres nerveux, soit à une affection des nerfs;

5° Paralysie due à une névrose.

1° Paralysie par empoisonnement. — A cet ordre de causes appartiennent les paralysies saturnines, celles occasionnées par les préparations arsenicales, les paralysies par asphyxie, par le charbon, celles produites par les émanations de tabac, et enfin la paralysie qui survient pendant cette maladie de l'Inde et de Guyane, qui existe sous forme épidémique,

et décrite par Segond sous le nom de *névralgie du grand sympathique*. Au dernier groupe doit se rattacher la paralysie qu'on observait autrefois dans le cours de la colique dite végétale, du Poitou, de Madrid, etc.

Les paralysies produites par le plomb sont rarement primitives ; elles sont constamment précédées des phénomènes qui indiquent l'action toxique du plomb. Hipp. Bourdon, qui a fixé l'attention sur les paralysies produites par l'asphyxie causée par les vapeurs de charbon, rapporte deux observations de paralysies de l'avant-bras : les muscles qu'anime le nerf cubital étaient seuls paralysés. Falcone a publié un cas d'empoisonnement par l'arsenic, dans lequel les mains furent privées de mouvement, et deux cas dans lesquels la paralysie s'étendit graduellement des doigts sur tout le bras. Toutefois les paralysies produites par l'empoisonnement par l'arsenic sont rares. Dubois (d'Amiens), Ledain, Gaultier de Claubry, ont rapporté des observations de paralysie des avant-bras produite par l'action vireuse du tabac.

2° Paralysie rhumatismale. — Elle se manifeste à la suite d'une exposition plus ou moins immédiate à l'action du froid, à l'humidité, à des pluies abondantes ou à l'action d'un courant d'air froid. Tout récemment j'ai vu un jeune homme atteint d'une paralysie du bras et de l'avant-bras pour être resté plusieurs heures couché sur un endroit humide.

3° Paralysie traumatique. — Cet ordre comprend :

A *La paralysie déterminée par une compression lente et longtemps prolongée sur l'un des avant-bras.* — Comme exemple je citerai l'observation suivante, recueillie par Parmentier : Un homme, après avoir eu pendant un certain temps l'avant-bras gauche placé entre le dos d'une personne et le dossier d'une chaise, éprouva de l'engourdissement dans la main et dans l'avant-bras, et il lui devint impossible d'exécuter aucun mouvement de supination ni d'extension de la main et des doigts. Guérard cite l'observation d'un homme qui, s'étant endormi la tête appuyée sur l'avant-bras gauche, eut à son réveil une paralysie des muscles extenseurs et supinateurs de la main et des doigts, avec conservation de la sensibilité. A cette catégorie se rapporte encore la paralysie de l'avant-bras, que l'on observe après l'usage longtemps continué d'un appareil de fracture.

B *La paralysie déterminée par une contusion.* — Comme exemple je citerai le fait suivant, rapporté par Jobert (de Lamballe). Un peintre en bâtiment, âgé de quarante ans, fit une chute d'une hauteur de douze pieds environ : la tête et le coude du côté gauche vinrent frapper sur le sol, et il survint entre autres lésions une paralysie partielle de la main gauche bornée à la sensibilité et aux mouvements des doigts annulaire et auriculaire.

C *Les paralysies déterminées par les fractures.* — Un artilleur reçoit un coup de feu qui lui brise l'humérus vers son milieu ; la fracture se consolide, et on constate après la formation du cal que le mouvement d'extension des doigts est aboli. Un cal difforme, résultant d'une fracture de l'extrémité inférieure du radius et du cubitus, a déterminé

l'adhérence des tendons de l'indicateur, et conséquemment la paralysie de ce doigt.

D *Paralysie déterminée par une luxation.* — A la suite d'une luxation du coude qui fut réduite un peu tardivement, on a observé la paralysie de l'avant-bras; toutefois Malgaigne fait remarquer la rareté de la paralysie dans les luxations du coude sans plaie, malgré le tiraillement que doivent subir le nerf médian et le nerf cubital.

E *Paralysie déterminée par une plaie d'un des nerfs se distribuant à l'avant-bras.* — Une simple piqûre peut donner naissance à la paralysie. Une jeune dame, s'étant blessée à la partie interne du doigt annulaire avec une aiguille à pointe mousse, fut privée de mouvement, non-seulement dans le doigt blessé, mais encore dans le petit doigt.

4° Paralysie tenant soit a une maladie d'un des centres nerveux, soit a l'affection d'un nerf. — On voit quelquefois le membre supérieur frappé seul de paralysie après une hémorrhagie cérébrale; d'autres fois, après une hémiplégie complète, le membre supérieur reste seul paralysé; l'atrophie des nerfs qui animent les muscles de l'avant-bras est encore une cause de paralysie; il en est de même de la compression d'un nerf de l'avant-bras par le développement de certaines tumeurs. Mercier a vu la paralysie de l'avant-bras déterminée par une tumeur développée dans le nerf médian, à deux pouces au-dessus du coude. Tous les muscles qui reçoivent exclusivement des branches de ce nerf étaient atrophiés, décolorés, réduits à du tissu fibreux. Chose curieuse, la portion interne du fléchisseur profond, qui reçoit en même temps des filets du cubital, était rouge à l'état normal, tandis que la portion externe se trouvait décolorée. De plus, la portion du court fléchisseur du pouce qui se trouve en dehors du tendon du long fléchisseur était complétement blanche et atrophiée, tandis que la portion interne qui reçoit d'autres branches nerveuses présentait la rougeur et les autres apparences du tissu musculaire.

5° Paralysie due a une névrose générale. — Quelques névroses générales, l'épilepsie, l'hystérie, finissent, dans certains cas, par amener un état paralytique qui vient siéger sur l'avant-bras; on en trouve plusieurs exemples dans les annales de la science.

En parlant des plaies de l'avant-bras, j'ai décrit les signes de la paralysie des nerfs cubital, radial et médian; je n'y reviendrai pas, je ne m'occuperai pas non plus des modifications que subissent les propriétés des organes actifs du mouvement suivant les causes de la paralysie (*voy.* Paralysie), la marche, le diagnostic, le pronostic et le traitement des paralysies de l'avant-bras; ce serait en effet nous exposer à des répétitions que d'aborder ce sujet. Mais en terminant nous dirons qu'il peut se faire que la paralysie des muscles de l'avant-bras persiste malgré le traitement mis en usage; tantôt la paralysie est complète, c'est-à-dire que les mouvements de flexion et d'extension de la main sont détruits; tantôt, au contraire, la paralysie est partielle; la sensibilité peut être diminuée ou abolie dans une partie plus ou moins étendue de l'avant-

bras; la paralysie peut frapper soit les fléchisseurs, soit les extenseurs. Pour remédier à ces paralysies, on a imaginé divers appareils, sur lesquels nous allons dire un mot en terminant. A. Paré a donné la figure d'un dresse-maiu (fig. 53). Delacroix, en 1812, a employé un autre ap-

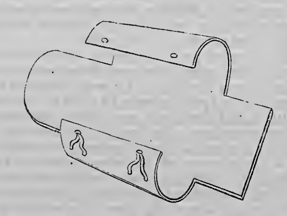


Fig. 53. — Dresse-main. — Le bout de cet instrument, qui est rond, se doit mettre contre les premières jointures des doigts, et l'autre bout contre le carpe (A. Paré).

pareil à force élastique. Dans un cas de paralysie des extenseurs de la main, Duchenne (de Boulogne) a fait fabriquer par Charrière un ap-

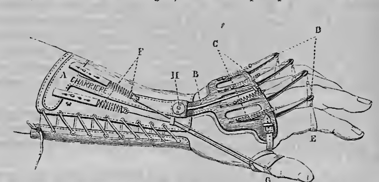
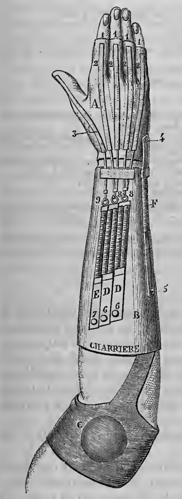


Fig. 54. Appareil de Duchenne (de Boulogne) pour remédier à la paralysie des extenseurs de la main, nouveau modèle. — A, lame métallique, fixée à la partie postérieure d'une manchette B, plaque métallique articulée en H avec la lame métallique A de manière à ne permettre que les mouvements latéraux de la main, à laquelle elle se fixe au moyen d'une courroie qui embrasse la paume de la main, lorsque les extenseurs de la main sont paralysés; si ces muscles ont conservé leurs mouvements, une articulation fixée en B permet la flexion et l'extension volontaires. De l'extrémité inférieure de la plaque B partent des tiges rigides qui s'étendent jusqu'à l'extrémité inférieure des premières phalanges en se relevant un peu. — A l'extrémité de ces tiges sont de petites poulies D, sur lesquelles glissent des cordes fixées d'une part à des anneaux E qui embrassent l'extrémité des premières phalanges, et de l'autre à des ressorts C attachés à des boutons de la plaque dorsale de la main. Aux anneaux G qui embrassent le le pouce s'attachent des muscles artificiels destinés à remplacer les extenseurs du pouce, dont les ressorts F se fixent à la lame métallique de l'avant-bras. Il suffit de cette description pour faire comprendre le mécanisme et les avantages de cet appareil.

pareil pour remédier à la paralysie des extenseurs de la main; des ressorts spiraux ou en caoutchouc suppléent aux muscles (fig. 34, 35 et 36).



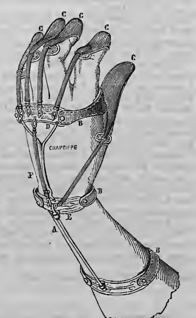


Fig. 36. — Appareil de Duchenne (de Boulogne), composé de ressorts en caoutchouc, et partie en métal, pour suppléer aux muscles paralysés. — AA, embrasses métalliques garnies de peau, appliquées l'une au poignet, l'autre à la partie moyenne de l'avant-bras. — BBB, agrafes à charnière pour fixer l'appareil. — CCCCC, calottes en caoutchouc en forme de dé, se terminant par des tubes en caoutchouc sur lesquels sont fixés des anneaux que l'on attache à des boutons placés sur la plaque dorsale D. La calotte du pouce, isolée des quatre autres, vient s'attacher à l'embrasse E du poignet. — F, tube en caoutchouc qui va se fixer à la plaque D, d'un bout, pour tendre la main en l'accrochant de l'autre bout à l'embrasse E.

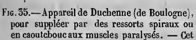


Fig. 35.—Appareil de Duchenne (de Boulogne), pour suppléer par des ressorts spiraux ou en caoutchouc aux muscles paralysés. — Cet appareil est composé d'un gant ordinaire A, dont les bouts des doigts sont coupés (1, 1, 1, 1), fait sur le malade, et sur lequel sont cousues des gaînes (2, 2, 2, 2 et 3) en peau imitant les gaînes tendineuses, et dans lesquelles passent des cordes en boyau ou tendons qui viennent s'accrocher à des ressorts en boudin cousus solidement après le manchon B en cuir, moulé sur l'avant-bras du malade. — L'embrasse C du bras est réunie au manchon B et sert de point d'appui au ressort à boudin F, n°s 4 et 5, ainsi qu'aux autres n°s 6, 6 et 7, 8, 8 et 9; les doigts sont ainsi maintenus dans une extension continue et élastique.

Boerhaave, Aphorismes de Chirurgie, Paris, 1753-65.
Pouteau, Œuvres, t. II, 1760.
Van Swieten, Commentarii in Boerhaave Aphorismos. Parisiis, 1769.
Marshall-Hall, On the Diseases and Derangements of the nervous System. London, 1821.

HEALY (Robert), On a Paralytic Affection of the superior Extremity (*Dublin Hospital Reports* Dublin, 1822, t. III, p. 253).
DESCOT (P. J.), Affections locales des nerfs. Paris, 1822. Thèse inaugurale.
Gaz. de santé, 1828.
DUPUYTREN, Fracture de la partie moyenne du radius (*Gaz. méd.*, 1852, p. 853).
Mém. de la Soc. d'émulation, 1833.
CHRISTISON, On Poisons. London, 1836.
SEGOND (T.), Essai sur la névralgie du grand sympathique, maladie connue sous le nom de colique végétale du Poitou Paris, 1837.
PÉTREQUIN, Mémoire sur les paralysies locales (*Gaz. méd.*, 1838).
TANQUEREL DES PLANCHES, Traité des maladies de plomb, Paris, 1839, t. II,
FALCONE, *Mém. de la Soc. méd. de Londres*.
KENNEDY, *Dublin Medical Press*, septembre 1841.
BOURDON (Hipp.), Sur les paralysies produites par l'asphyxie par le charbon. Thèse inaugurale, 1843.
BOYER, Traité des maladies chirurgicales. 5e édition, Paris, 1843-53.
BUEL, Remarques sur une forme particulière de paralysie (*New-York of Medecine and collateral Science*, janvier 1844, et *Gazette médicale*, 1845, p. 27).
JOBERT (de Lamballe), Des paralysies locales non saturnines. Plusieurs cas de paralysie partielle du membre supérieur (*Gazette des hôpitaux*, 1846, t. VIII, 2e série, no 130, p. 515).
GUÉRARD (Alph.), *Gazette des hôpitaux*, 1846, t. VIII, 2e série, no 46, p. 181.
BIRD, Lectures on Electricity and Galvanism. London, 1849.
DUCHENNE (de Boulogne), De l'irritabilité musculaire dans les paralysies, réplique à un mémoire de Marshall-Hall (*Archives de médecine*, 1850). — De l'électrisation localisée; 1re édition, Paris, 1855; 2e édition, Paris, 1861, p. 842.
TAILHÉ (Cyprien), Sur la paralysie des avant-bras. Thèse inaugurale, Paris, 6 février 1850, no 13.
PARMENTIER, Mémoire sur la paralysie du mouvement des membres supérieurs (*Moniteur des hôpitaux*, 1855).
DEBOUT, *Bulletin de thérapeutique*, 1861.

Tumeurs. — On peut les diviser en tumeurs inflammatoires et tumeurs non inflammatoires. Parmi les premières, les unes sont déterminées par un travail inflammatoire franc, comme le phlegmon; d'autres sont la conséquence de cette inflammation comme les abcès chauds et les abcès froids. Il est encore un certain nombre de tumeurs chez lesquelles un travail inflammatoire est lié à un élément spécifique comme la pustule maligne et les affections charbonneuses. Mais ces derniers états n'ont rien de spécial à l'avant-bras.

Nous nous occuperons : 1° des phlegmons circonscrits et diffus; 2° des abcès chauds, froids et ossifluents.

Ce n'est pas que l'élément inflammatoire ne puisse venir compliquer d'autres tumeurs, mais, dans ce cas, c'est un élément surajouté; il n'est plus à lui seul tout le mal, comme dans le phlegmon, ou un produit du travail phlogistique, comme les abcès.

Parmi les tumeurs non inflammatoires nous rangerons :

1° Les kystes et collections séreuses; 2° les anévrysmes; 3° les tumeurs érectiles; 4° les lipômes; 5° les cancers; 6° l'enchondrome; 7° les névromes; 8° les tumeurs musculaires.

TUMEURS INFLAMMATOIRES. — 1° *Phlegmons*. — *Le phlegmon de l'avant-bras* est assez commun. Peu de régions sont en effet plus exposées que celle-là à toutes les causes de l'inflammation par suite de violences extérieures. Ainsi les coups, les lésions par instruments piquants et contondants, les violences de toutes sortes peuvent être le point de départ d'un phlegmon de l'avant-bras; il naît quelquefois d'un travail spontané survenu

dans l'économie. Il peut occuper toutes les parties de cette région; et ses caractères sont ici les mêmes que partout ailleurs, c'est-à-dire rougeur, chaleur et tuméfaction. Il peut avoir son siége dans le tissu cellulaire sous-cutané ou être plus profondément placé dans l'épaisseur même des muscles et rester circonscrit, comme je l'ai vu dernièrement chez un jeune homme blessé par un éclat de verre. Dans l'un et l'autre cas, les douleurs qui accompagnent cet état sont vives en raison de la composition de la région ; mais dans les inflammations profondes elles peuvent devenir atroces à cause des aponévroses et des éléments nerveux et vasculaires de toutes ces parties. Il faut donc, dans ce cas, s'occuper avec soin d'arrêter la marche du phlegmon, s'il est possible; recourir à une ou plusieurs applications de sangsues sur la partie malade, aux onctions avec l'onguent napolitain belladoné, aux cataplasmes, au régime des malades affectés de maladies franchement inflammatoires, à la position convenable du membre pour favoriser la circulation en retour. Si, malgré tout ce traitement, on ne pouvait faire cesser les vives douleurs dont le phlegmon peut devenir le siége, il faudrait pratiquer une incision sur la tumeur phlegmoneuse, inciser la peau, débrider même l'aponévrose si le phlegmon est profondément situé. Toutefois il est rare que le phlegmon franchement inflammatoire amène aucune complication grave. Il se termine rarement par résolution, le plus souvent par un abcès. Ces caractères sont tellement tranchés qu'il ne peut être confondu avec aucune autre affection. Ajoutons d'ailleurs qu'en général il ne fait courir aucun danger sérieux au malade. Il n'en est plus de même du phlegmon diffus, dont nous allons nous occuper.

Plegmon diffus. — L'avant-bras et la jambe sont en quelque sorte les deux siéges de prédilection du phlegmon diffus. C'est une maladie qu'il nous est donné d'observer assez souvent; chaque année nous en voyons plusieurs cas, soit en ville, soit à l'hôpital. Il est bien rare que cette terrible maladie naisse spontanément; le plus habituellement elle succède à une piqûre anatomique, à une plaie superficielle ou profonde des doigts ou de la paume de la main ; que cette blessure ait été faite avec un instrument propre ou entaché de quelques parties malsaines ; on le voit naître à la suite d'un panaris, de l'opération la plus simple pratiquée sur les doigts ou le dos de la main. On le rencontre surtout chez les étudiants en médecine, chez les personnes qui se livrent aux professions manuelles dans lesquelles on manie plus particulièrement des instruments piquants, comme les bourreliers, ou des instruments contondants, comme les forgerons, les tailleurs de pierre ; les personnes qui touchent aux dépouilles des animaux morts, comme les bouchers, les équarrisseurs, les matelassiers, sont également exposées aux phlegmons diffus. Nous l'avons vu survenir assez souvent chez des personnes affectées de plaies de la main ou des doigts qui se livrent à des travaux plus ou moins violents, qui touchent à des substances plus ou moins malpropres ou putréfiées ; chez celles qui se livrent à des excès de toute sorte, ayant une plaie de la main récente ou même en voie de guérison. Il n'est pas rare de le voir survenir

chez des médecins ou des chirurgiens, et chez des vétérinaires, à la suite d'autopsie ou de pansements de plaies de mauvaise nature.

Signes. — Le début de cette maladie est généralement brusque. Le malade affecté d'une des lésions que nous avons indiquées plus haut ou de la plus petite écorchure qui ne l'empêche pas de vaquer à ses occupations, est pris tout à coup de malaise, d'une sensation de froid ou d'un violent frisson, avec nausées, vomissements et prostration de forces; en même temps qu'une fièvre ardente se déclare, il éprouve dans la partie malade une douleur vive, des élancements qui s'étendent à la main et l'avant-bras, mais quelquefois à la main d'abord, plus tard à l'avant-bras. Le membre paraît d'un poids énorme, il se tuméfie; le toucher devient douloureux; une rougeur diffuse et intense s'étend à la main et à l'avant-bras. La fièvre est considérable, les douleurs vives et intolérables; le malheureux patient ne peut pas trouver une position convenable. Il éprouve à la fois les douleurs violentes de l'inflammation, avec les douleurs fulgurantes de la névralgie. Les accidents, d'abord limités aux doigts et à la main s'étendent rapidement à l'avant-bras. Aussi est-il difficile de séparer, dans la description, le phlegmon diffus de la main de celui de l'avant-bras. Il importe dès le début de reconnaître le phlegmon diffus. Aussi chercherons-nous plus loin à le différencier de deux maladies avec lesquelles il peut être confondu, car les phénomènes généraux du début sont absolument les mêmes, à l'intensité près. Mais avant, disons que le phlegmon diffus n'a pas toujours le même siége; tantôt il est borné à la peau et au tissu cellulaire de l'avant-bras, comme cela se voit aussi à la jambe dans le cas de phlébite compliquée de phlegmon diffus; d'autres fois, il occupe non-seulement la peau et le tissu cellulaire de l'avant-bras, mais aussi les parties profondément placées, sous-aponévrotiques. J'ai eu occasion dernièrement de voir deux malades affectés de ce double phlegmon à la fois superficiel et profond; des abcès occupaient les uns la couche superficielle, d'autres le tissu cellulaire profond intermusculaire, et ont dû être ouverts. Un de ces malades a succombé à la marche du phlegmon, qui s'est étendu à l'avant-bras et au bras. Lorsque le phlegmon diffus occupe le tissu cellulaire profond, il est infiniment plus douloureux et plus grave; sa marche est plus rapide; il a souvent son point de départ dans une inflammation d'une de ces gaînes synoviales qui entourent les tendons des doigts, et, de là, il se communique au tissu cellulaire de l'avant-bras. Dans ce cas, les douleurs sont atroces; l'avant-bras est tendu, rouge, œdématié; la palpation fait souffrir le patient, qui cherche vainement une position tolérable.

Marche. — Si l'on ne peut arrêter les progrès du mal, on voit très souvent la maladie s'étendre de la main à l'avant-bras, de l'avant-bras au bras, et de là au tronc. Il survient alors une série de collections purulentes, les unes superficielles, les autres profondes, desquelles il s'écoule une suppuration plus ou moins séreuse. Des abcès superficiels, il s'échappe par leur ouverture des portions souvent considérables de tissu cellulaire mortifiées; et des collections profondes on peut extraire, non-seulement des flocons de tissu cellulaire, mais aussi des portions de tendons; les gaînes

tendineuses et le tissu cellulaire intermusculaire sont détruits; la peau elle-même peut être mortifiée dans une certaine étendue. Ces parties mortifiées demandent souvent, pour se détacher, un temps assez long pendant lequel les forces du malade s'épuisent; il survient quelquefois des hémorrhagies soit capillaires, soit veineuses, qui, jointes à la suppuration, contribuent aussi à la mort du malade. Celle-ci peut donc arriver pendant la période aiguë de la maladie, alors que les abcès et la gangrène de la peau et du tissu cellulaire ont lieu, ou plus tard, parce que les forces du malade ne peuvent point suffire à la quantité énorme de suppuration qui se produit, au moment de l'élimination des parties mortifiées. Si le phlegmon diffus est limité au tissu cellulaire superficiel et à la peau, la marche peut être plus rapide, la réparation plus complète que s'il est communiqué au tissu cellulaire sous-aponévrotique; dans ce cas en effet, il se peut faire que la suppuration soit très-longue, que le périoste et les os eux-mêmes participent aux désordres produits par le phlegmon, et qu'il faille un temps considérable pour obtenir la guérison, si toutefois on peut sauver l'avant-bras du malade; dans ce cas, il est difficile de rétablir les fonctions du membre; il reste souvent, soit des adhérences musculaires, soit des rétractions de tissu qui gênent complétement ou partiellement les mouvements de la main ou de l'avant-bras. Malheureusement, quels que soient les soins du chirurgien, il ne peut pas prévenir tous les désordres qui sont comme une suite inséparable du phlegmon diffus. Ces désordres sont souvent même tellement grands, qu'on ne peut sauver le malade qu'en amputant le bras.

Pronostic. — Le pronostic du phlegmon diffus est donc grave; moins grave s'il est superficiel, que s'il est à la fois superficiel et profond. Dans le premier cas cependant le malade peut succomber aux accidents aigus. Je viens en effet de voir mourir dans la force de l'âge un malheureux homme, légèrement mordu par un chien. L'inflammation, d'abord limitée au tissu cellulaire et à la peau de l'avant-bras et de la main, s'est étendue au bras et à la poitrine et le malade a succombé. Dans cette forme, la mortification d'une grande partie du tissu cellulaire et de certaines portions de la peau entraîne nécessairement, si le malade guérit, des adhérences de la peau à l'aponévrose, circonstance qui gêne naturellement les mouvements. Mais si l'inflammation s'est étendue au tissu cellulaire sous-aponévrotique et aux gaînes synoviales, il survient des désordres tels, que les mouvements du membre peuvent être plus ou moins gravement compromis. Quelquefois une atrophie des muscles succède à tous ces accidents, et le malade est à peu près privé des usages de la main et de l'avant-bras.

Diagnostic. — Il est important de ne pas confondre le phlegmon diffus de l'avant-bras avec des maladies qui peuvent présenter certains phénomènes analogues de début, comme l'érysipèle et l'angéioleucite. Les phénomènes prodromiques sont en effet à peu près les mêmes; mais, dès que le mal est déclaré, il n'est plus possible de confondre le phlegmon diffus avec l'érysipèle ordinaire; dans ce cas, la rougeur est moins profonde, elle disparaît sous l'impression des doigts pour revenir immédiatement; il n'y a

point cet œdème tout spécial du phlegmon diffus, et le malade ne présente point, dans l'érysipèle, cette tuméfaction du membre tout à fait caractéristique de la maladie qui nous occupe. Les phénomènes généraux sont moins graves, et l'on ne voit point survenir ces abcès plus ou moins circonscrits avec mortification de certaines parties de la peau. D'ailleurs le malade accuse dans le phlegmon diffus, surtout profond, des douleurs qu'il n'accuse point dans l'érysipèle ordinaire. On ne pourra pas non plus confondre le phlegmon diffus avec l'angéioleucite : dans ce cas la rougeur superficielle, les traînées rouges qui s'étendent de la main à l'avant-bras, et de l'avant-bras au bras, ne permettent pas la confusion. Disons pourtant que quelquefois, au début, l'angéioleucite peut compliquer le phlegmon diffus, mais, dans ce cas, ce n'est en quelque sorte qu'un épiphénomène; ajoutons, en terminant, que l'attention la plus légère ne permettra pas de confondre l'œdème de la main et de l'avant-bras avec le phlegmon qui nous occupe.

Traitement. — Le traitement du phlegmon diffus variera suivant l'époque à laquelle le chirurgien sera appelé. Au début, à la première période, quand il existe un mouvement fébrile et réactionnel intense, il faudra soumettre le malade au régime des maladies aiguës : boissons délayantes, nourriture légère, purgatifs salins. Quant au traitement local, on aura recours à la position du membre sur un plan incliné, à quelques applications de sangsues, en rapport avec l'intensité du mal et la force du sujet malade, à une compression méthodique aidée d'onctions faites avec l'onguent napolitain, répétées une ou deux fois par jour. Nous préférons ce traitement aux incisions superficielles ; d'abord ces incisions, préconisées en France et en Angleterre par des hommes distingués, sont loin d'être efficaces, et ensuite elles sont douloureuses et exposent les malades à un véritable danger ; Lawrence, en Angleterre, A. Bérard, et moi, avons vu mourir des malades auxquels ces incisions avaient été pratiquées. La peau et les vaisseaux sous-jacents donnent, dans ces inflammations diffuses, un écoulement de sang souvent considérable et difficile à arrêter : j'ai tout récemment eu la preuve du fait que j'avance. Si on ne peut arrêter la marche du phlegmon diffus par les moyens que je viens d'indiquer, si la période de suppuration arrive, il ne faut plus hésiter, il faut alors recourir aux bains locaux, aux cataplasmes, aux incisions sur toutes ces parties où la peau paraît céder à la mortification, et dans tous les points où il se forme de la suppuration. Ces incisions de cinq à six centimètres d'étendue, rapprochées autant qu'il sera nécessaire de le faire, permettront au pus colligé ou infiltré de s'écouler au dehors et préviendront le décollement de la peau dans une trop grande étendue. Ces incisions devront être surveillées avec un soin extrême. Le malade déjà épuisé par la fièvre, la souffrance, l'insomnie, ne peut point perdre une grande quantité de sang. Si le phlegmon s'est étendu aux parties profondes, dès que l'on supposera une collection, soit dans un interstice musculaire, soit dans une gaîne tendineuse, il ne faudra pas hésiter à lui donner issue. Seulement, dans ce cas, les incisions devront être faites avec plus de soin

encore; il faudra avant tout ne point intéresser le ligament annulaire antérieur ou postérieur du carpe, éviter les grosses veines, et, l'aponévrose commune incisée, le chirurgien devra abandonner le bistouri, dans la crainte de léser les artères, les nerfs si importants qui parcourent cette région; avec une sonde cannelée, il écartera les tissus et donnera ainsi issue à la suppuration; plusieurs fois le jour on renouvellera les cataplasmes; par de douces pressions on fera sortir le pus, et lorsque les accidents seront calmés, que l'inflammation sera limitée et que les lambeaux de peau et de tissu cellulaire mortifié seront éliminés, il faudra cesser les bains locaux et les cataplasmes et recourir aux pansements avec la glycérine et à une douce compression. Nous avons dit qu'au début du phlegmon diffus il fallait mettre le malade au régime des maladies aiguës : mais lorsque la période de suppuration arrive, il faut au contraire chercher à nourrir le malade, à le soutenir par de bons consommés, des jus de viande, du vin de Bordeaux coupé avec une macération de quinquina; donner au malade comme élément réparateur ce que son estomac pourra supporter, car souvent l'état fébrile qui persiste, la diarrhée qui survient, le hoquet et les vomissements, ne permettent pas de nourrir le sujet comme il le faudrait. Il importe aussi qu'il soit placé dans une chambre aérée, que des lotions soient faites de temps en temps sur toutes les parties malades avec une solution légère de permanganate de potasse, afin qu'il ne souffre point de la mauvaise odeur. Si enfin, malgré tous ces soins, les désordres deviennent plus considérables, si le mal s'étend davantage, si des hémorrhagies surviennent, il faut songer à l'amputation du membre. Toutefois cette mesure extrême ne saurait être prise qu'autant que le mal serait limité et que les désordres seraient au-dessus des ressources de l'art et des forces de la nature.

2° *Abcès*. — Les abcès chauds ou phlegmoneux qui succèdent à l'inflammation du tissu cellulaire sous-cutané ne présentent rien de particulier; ils se reconnaîtront aux caractères spéciaux que présentent ce genre de tumeurs, et ils seront traités suivant les règles de l'art. Mais les abcès profonds de l'avant-bras méritent une attention particulière; limités par l'aponévrose antibrachiale, il peut se faire que l'inflammation ne se traduise au dehors que par ces phénomènes généraux, tels que fièvre, douleur dans la région de l'avant-bras et tuméfaction de la partie; mais la rougeur peut manquer. La résistance de l'aponévrose ne permet pas au pus formé de se porter au dehors; alors il tend à fuser dans les interstices musculaires, et il peut se faire que toute la loge antérieure ou postérieure de l'avant-bras soit remplie de pus. La profondeur du foyer purulent et la résistance de l'aponévrose rendent, dans certains cas, le diagnostic difficile; nous avons vu souvent des malades se présenter à nous avec une collection profonde, complétement méconnue, développée dans la région qui nous occupe; cependant il importe beaucoup à la guérison du malade que ces abcès soient ouverts de bonne heure, pour prévenir les accidents d'infiltration purulente dont nous parlions plus haut. Si en effet on vient donner issue au pus quand il a fusé au loin, il est souvent difficile d'obtenir le recollement des parties; il faut alors pratiquer des injections

détersives faites avec du vin aromatique étendu d'eau, ou avec de la teinture d'iode très-étendue; malgré tout cela, il n'est pas toujours facile d'obtenir la cicatrisation du foyer. Ces moyens, aidés d'une compression méthodique, échouent souvent complétement; Cloquet a, dans ce cas, conseillé de faire une incision à la partie déclive de la collection purulente et de laisser le bras pendant, afin de favoriser l'écoulement de la suppuration. Malgré tous ces moyens, que nous avons employés il y a deux ans sur deux malades, nous n'avons pu les guérir d'abcès profonds de l'avant-bras. Nous avons dû recourir à des contre-ouvertures, au passage de sétons ou de drains, suivant la méthode indiquée par Chassaignac; et c'est grâce à ces moyens que nous avons obtenu l'adhésion des parties; il a fallu ensuite par des douches et des massages ramener les mouvements de la main et des doigts, ce que je n'ai pu faire qu'incomplétement. Le praticien s'appliquera à reconnaître de bonne heure les abcès qui nous occupent, afin de les ouvrir en temps convenable et de prévenir des accidents sérieux. Quant à la manière de les ouvrir, nous renvoyons à ce que nous avons dit plus haut. Nous n'y reviendrons pas.

Nous ne parlerons point des abcès froids, liés à une mauvaise constitution et qui se sont développés dans les régions de l'avant-bras (*voyez* Abcès, par Laugier, tome I).

Nous en dirons autant des abcès diathésiques, comme les abcès qui se développent sous l'influence de l'infection purulente ou du farcin (*voyez* Infection purulente et Farcin).

Il n'en est pas de même des abcès ossifluents développés à la suite d'une ostéo-périostite ou d'une maladie articulaire; en effet, nous avons eu souvent à traiter des malades affectés d'abcès développés à l'avant-bras et dont le point de départ était une maladie de l'articulation huméro-cubitale ou radio-palmaire. Dans ce dernier cas surtout, la suppuration suit les gaînes tendineuses voisines de l'articulation et va se manifester au loin; il en est de même de ceux qui sont liés à une ostéite ou à une nécrose du radius ou du cubitus. Ces collections purulentes ne sont que la manifestation d'une maladie plus sérieuse, mais elles en sont une complication grave; il faudra donc leur donner issue de bonne heure, pratiquer dans leur foyer des injections iodées, en même temps que la maladie articulaire ou osseuse, à laquelle ces abcès sont liés, sera traitée convenablement. Si ces abcès ossifluents étaient abandonnés à eux-mêmes, ils pourraient amener de graves désordres du côté de l'avant-bras et faire naître des trajets fistuleux qui deviennent une complication plus ou moins sérieuse de la maladie principale.

Tumeurs non inflammatoires. — Les tumeurs de cette espèce qu'on peut rencontrer à l'avant-bras sont de nature très-variable; il est cependant facile de leur trouver un côté par lequel elles ont entre elles un degré plus ou moins grand d'analogie qui permet d'établir tout de suite quelques groupes généraux. Ainsi, les unes présentent une fluctuation très-nette; d'autres, une consistance molle; d'autres enfin, une résistance et une dureté remarquables. Ce caractère purement physique, et

d'une valeur discutable, a pourtant une certaine importance clinique, car on peut, sur ce seul signe, limiter tout d'abord le diagnostic d'une tumeur et le réduire à l'examen comparatif d'un petit nombre de tumeurs offrant ce signe à peu près au même degré.

1° *Kystes et collections séreuses.* — Parmi les *tumeurs fluctuantes*, les *collections séreuses* sont peut-être celles qu'on rencontre le plus fréquemment. Elles se forment tantôt dans le tissu cellulaire péritendineux où elles s'enkystent; tantôt dans la synoviale, sur laquelle glissent les tendons. Elles sont souvent sous la dépendance de tumeurs de même nature, ayant leur siége au poignet; mais elles peuvent être parfaitement isolées et tout à fait limitées à l'avant-bras.

Ainsi, Cruveilhier a vu une tumeur bosselée, irrégulière, du volume d'un noyau d'abricot, et située à la région antérieure, inférieure et externe de l'avant-bras, immédiatement au-dessus de l'articulation du poignet. « Cette tumeur soulevait la peau qui était extrêmement tendue, et si mince, qu'il était facile de déterminer, en l'étudiant par transparence, que le liquide contenu était d'une limpidité parfaite. Ce kyste était d'ailleurs tout à fait indépendant de l'articulation du poignet et paraissait assis sur la gaîne du grand palmaire; l'artère radiale avait été refoulée au côté interne de la tumeur. » Ces kystes contiennent quelquefois de petits corps blancs riziformes, comme au poignet. Cruveilhier rapporte encore le cas d'une femme qui portait à la région antérieure de son avant-bras gauche, deux pouces au-dessus du ligament du carpe, une tumeur divisée par un étranglement vertical en deux lobes latéraux qui communiquaient entre eux, car en pressant alternativement sur chacun d'eux, on faisait refluer le contenu de l'un dans l'autre, et on avait en même temps la sensation de frottement des petits corps blancs. L'autopsie vérifia le diagnostic : c'était un kyste synovial accidentel, mais sans liquide; la matière contenue consistait uniquement en corps riziformes. Il est douteux que, dans ce cas, il y eût une fluctuation bien nette; mais la situation de la tumeur, le long des tendons des fléchisseurs, sa forme, la facilité avec laquelle on vidait l'un après l'autre les deux lobes, et l'absence de phlegmasie, étaient des signes suffisants pour éloigner l'idée de toute autre tumeur.

Ces collections séreuses peuvent acquérir un grand développement et simuler un dépôt purulent. Tel est le cas présenté, en 1846, à la Société de médecine pratique de Montpellier, par Cabaret. La tumeur, du volume des deux poings était étendue depuis la partie moyenne de la face antérieure de l'avant bras jusqu'à trois travers de doigt au-dessus du pli du bras; elle était très-dure, résistante, oblongue, bosselée, indolore et recouverte de téguments sains. Tout mouvement de flexion était impossible. Une ponction à l'aide d'un trocart donna issue à une liqueur bourbeuse, blanchâtre, inodore. Après avoir évacué la tumeur, on y injecta une solution de teinture d'iode, et le malade guérit. Cette tumeur avait été déterminée par la pression continue exercée sur l'avant-bras par le poids d'un jeune enfant que cette dame (sujet de l'observation) portait

presque constamment. Quand les kystes synoviaux de l'avant-bras se présentent sous une forme phlegmasique, c'est qu'il sont liés en général à une lésion inflammatoire aiguë ou chronique de l'articulation radio-carpienne. Bidart en a donné de nombreux exemples. Dans un cas rapporté par Sonrier et observé par ce médecin à l'hôpital militaire de Toulon, les lésions des gaînes tendineuses de l'avant-bras résultaient d'une tumeur blanche du coude, laquelle était liée elle-même à une diathèse tuberculeuse; il y avait une carie de la colonne vertébrale.

2° *Anévrysmes.* — On peut observer à l'avant-bras les différentes variétés d'anévrysmes admises aujourd'hui. Mais de toutes la plus fréquente est, sans contredit, l'anévrysme variqueux. Comme son siége est ordinairement au pli du bras, car il est le plus souvent consécutif à une saignée malheureuse, nous n'avons pas à nous en occuper ici.

Les *anévrysmes vrais spontanés* de l'artère cubitale, ou de la radiale, sont extrêmement rares; quant à nous, nous n'en avons trouvé que deux exemples dans les nombreux ouvrages que nous avons parcourus. L'un est un anévrysme spontané de la radiale, près du poignet, observé par Girouard, sur une femme d'un certain âge. La tumeur était nettement circonscrite et offrait les symptômes ordinaires d'un anévrysme vrai. Girouard la traita par la cautérisation à l'aide de la pâte de Vienne, placée au-dessus de la tumeur et en travers de l'artère. Un mois après, la guérison était complète. Cette pratique ne doit pas être suivie, et il est préférable de recourir à la compression digitale exercée sur l'artère brachiale, et, dans le cas où elle ne réussirait pas, il faudrait pratiquer la ligature du vaisseau, suivant les règles que nous indiquerons plus loin.

L'autre cas s'est rencontré sur la cubitale. La tumeur siégeait vers la partie supérieure de cette artère, et était survenue chez un individu assez avancé en âge; l'étiologie n'est pas signalée; mais il est probable que l'anévrysme avait été produit par l'usure lente et progressive des tuniques interne et moyenne (altération athéromateuse), quoique ce phénomène soit beaucoup moins commun aux membres supérieurs qu'aux membres inférieurs. La tumeur avait 81 millimètres de long sur 54 de large; on fit une injection de perchlorure de fer qui amena une réduction notable de la tumeur. Le malade mourut le quarantième jour après l'opération, de causes étrangères à son anévrysme qui se trouvait n'avoir plus que 30 et 15 millimètres dans ses deux diamètres.

Les *anévrysmes traumatiques* de l'avant-bras ne sont pas non plus très-communs; ainsi sur le relevé de 215 observations donné par Broca, observations exclusivement recueillies dans les auteurs anglais, on ne voit qu'un fait d'anévrysme traumatique de la radiale et un autre de la cubitale, dans la région de l'avant-bras. Amussat a publié le cas d'un anévrysme faux consécutif de la cubitale, survenu à la suite d'une blessure de l'avant-bras; la tumeur ne fut remarquée que huit jours après l'accident, elle présentait du reste les signes ordinaires de ce genre de lésions : tumeur un peu aplatie, du volume d'un œuf, dure en quelques points, élastique dans d'autres, présentant des soulèvements isochrones aux pul-

sations artérielles et un bruit de râpe assez prononcé. Deux séances de galvano-puncture amenèrent la résolution complète et graduelle de la tumeur.

Une lésion vasculaire qu'on pourrait confondre, dans certains cas, avec un anévrysme, c'est la *dilatation variqueuse des artères* appelée par Dupuytren *varice artérielle*. Quoiqu'elle siége le plus souvent au cuir chevelu, il n'est pas très-rare de la rencontrer sur les membres; il existe même au Musée Dupuytren un très-beau cas de cette dilatation serpentine, affectant les deux artères de l'avant-bras, mais surtout la cubitale (voir le nº 255 du Musée.) Leur flexuosité et leur étendue suffiraient pour les distinguer des anévrysmes, de même que leurs pulsations empêcheront qu'on les confonde avec les varices veineuses.

Les *varices* des veines de l'avant-bras sont loin d'être fréquentes, Aug. Vidal (de Cassis) dit n'en avoir observé qu'une fois. Cette affection, ajoute-t-il, doit être en effet bien rare, car on est à citer partout le fait d'ailleurs si complet de J. L. Petit. Nous ne croyons pas le fait aussi rare. Velpeau a vu plusieurs cas de varices veineuses couvrant les deux membres supérieurs dans toute leur étendue; Laugier (1842) dit avoir fait la cautérisation d'une varice de la partie antérieure de l'avant-bras, occupant une partie de la veine cubitale, chez une demoiselle qui n'en portait pas aux jambes; moi-même enfin, j'en ai observé deux cas, dont l'un coïncidait avec des tumeurs érectiles.

Nous ne connaissons pas de cas de *dilatation variqueuse des lymphatiques* ayant affecté les membres supérieurs, et, en particulier, l'avant-bras. Binet, qui a relevé presque tous les cas connus dans la science, n'en rapporte aucun qui ait trait à la région qui nous occupe.

3º *Tumeurs érectiles*. — L'avant-bras n'est pas le siége ordinaire des tumeurs érectiles; cependant on a constaté sur cette région des cas de ce genre, assez intéressants, et qui représentent même la maladie sous ses principales formes. Ainsi dans un cas présenté en 1851 à la Société anatomique par Faure, la tumeur occupait la partie moyenne de la face postérieure de l'avant-bras gauche; au début, elle avait le volume d'un pois, et, au bout de dix ans, elle n'avait encore que la grosseur d'une amande; elle était située immédiatement sous la peau, et entourée d'un tissu cellulaire épais qui lui formait comme un kyste périphérique. Ce cas est un des plus simples qu'on puisse rencontrer, et il est à croire qu'après l'ablation il n'y a pas eu récidive. Il n'en fut pas de même pour le fait si connu de Boyer. Chez ce malade, la tumeur occupait la partie antérieure, supérieure et externe de l'avant-bras et avait, au début, le volume d'une aveline. Elle mit trois ans pour acquérir son volume. Opérée trois fois, elle reparut après chaque ablation, mais chaque fois avec un volume de plus en plus considérable; à la quatrième fois, Boyer dit qu'il la trouva cancéreuse et il pratiqua l'amputation du bras. Mais comme le malade n'a pas eu d'infection générale, qu'il a vécu encore quatre ans sans voir reparaître de tumeur de ce genre, et qu'il n'est mort que d'une phthisie, il est permis de douter que la tumeur érectile se soit transformée en cancer.

Ce point de diagnostic différentiel mérite d'être pris en considération, d'autant mieux que, plus d'une fois, on a regardé comme un cancer d'espèce particulière ce que l'on appelait *tumeur fongueuse*, *fongus hématode*, etc..., qui en réalité n'étaient que des tumeurs érectiles.

Une autre erreur de diagnostic moins facile à éviter est celle qui ferait prendre une tumeur érectile pour un lipôme. On sait que les lipômes présentent une fluctuation bien évidente, et que leur forme très-variable les fait parfois ressembler à des tumeurs d'un genre bien différent; leur évolution ordinairement si lente rend la méprise encore plus possible. Campbell de Morgan, chirurgien à Middlesex-Hospital, à Londres, rapporte le cas d'un individu qui portait à l'avant-bras une tumeur indolente, roulant librement sous le doigt, n'augmentant nullement de volume ni de consistance, quelque position qu'on donnât au membre; on avait soupçonné l'existence d'une tumeur vasculaire érectile, mais la circonstance précédente rendait plus vraisemblable la présence d'un lipôme. Le bistouri entra dans un tissu tout à fait analogue à celui de la rate, et l'examen microscopique démontra en effet que c'était une tumeur érectile.

Dans les faits précédents, l'angiectasie capillaire était très-limitée et les lésions peu avancées; les tissus ambiants n'étaient pas intéressés. Mais dans d'autres cas, plus rares il est vrai, la maladie prend une extension considérable. Ainsi Abernethy rapporte le fait d'un enfant à la mamelle, affecté d'une tumeur érectile qui occupait toute la face palmaire de l'avant-bras « et ressemblait assez à un paquet intestinal de pigeon qu'on aurait adapté sur le membre. » Quand ces tumeurs érectiles sont superficielles, leur diagnostic ne présente pas ordinairement grand embarras; leur couleur pourprée ou bleuâtre, leur mollesse, leur diminution de volume par la pression et leur augmentation par les efforts, l'absence de douleur, etc., suffisent à les faire reconnaître. Deux signes sur lesquels on a peu insisté et qui nous paraissent fort importants sont le développement extrêmement lent de ces tumeurs et la dilatation des veines superficielles de l'avant-bras. Ce dernier symptôme, que la physiologie pathologique nous montre si naturel, deviendrait d'un précieux secours dans les cas où la tumeur érectile, très-circonscrite, serait masquée par quelque produit pathologique. Quant au mouvement pulsatile, isochrone aux battements du pouls, nous ne pensons pas, avec Cruveilhier, qu'il ne doit en exister que lorsque la tumeur se trouve placée sur le trajet d'une artère dont la diastole soulève la masse. J. Cruveilhier en effet n'admet que des tumeurs érectiles veineuses; les raisons qu'il donne nous paraissent fort judicieuses, mais l'histologie pathologique a montré que les tumeurs érectiles peuvent parfaitement être artérielles. D'après les recherches micrographiques du professeur Porta (de Pavie), ces dernières seraient même les plus fréquentes, du moins d'après ses relevés statistiques.

Les tumeurs érectiles peuvent être situées profondément et, dans ce cas, elles présentent généralement plus de gravité, parce qu'alors elles se comportent comme de vraies productions accidentelles, suivant une mar-

che envahissante et détruisant les tissus ambiants, ou du moins provoquant leur résorption. Ainsi j'ai vu un cas dans lequel les muscles fléchisseurs superficiels et profonds de l'avant-bras avaient été transformés en tissu érectile. Du reste, Boyer cite un cas analogue, dans lequel, à la place du parenchyme musculaire, au bras et surtout à l'avant-bras, « on ne trouva partout que des filaments entremêlés de vésicules très-dilatées qui communiquaient les unes avec les autres par des pores très-sensibles. » Enfin J. Cruveilhier rapporte, dans son *Anatomie pathologique du corps humain*, deux cas de transformation érectile du membre supérieur. Dans l'un, tous les muscles de la région antérieure de l'avant-bras étaient convertis en un vaste réseau variqueux, entremêlé de phlébolithes et de tissu adipeux; on ne trouvait de fibres musculaires qu'à leur attache supérieure; les tendons étaient parfaitement conservés. On avait là, du reste, non-seulement un exemple de tumeur érectile, mais aussi de dilatation variqueuse des veines. Dans l'autre cas, les tumeurs érectiles très-nombreuses, se présentant sous la forme de petites masses sphéroïdales, bosselées, bleuâtres, de volumes divers, occupaient non-seulement le tissu cellulaire sous-cutané et la peau, mais encore la couche superficielle et l'épaisseur des muscles; elles étaient libres de toutes parts et constituaient un véritable tissu érectile accidentel.

Dans les cas de tumeurs multiples de cette espèce, le diagnostic devient, on le comprend, plus facile; aussi ne reviendrons-nous pas sur ce que nous avons déjà dit à ce sujet.

4° *Lipômes*. — Nous avons cité plus haut un cas de tumeur érectile prise pour un lipôme : au point de vue du résultat, l'erreur n'avait pas grande importance, puisque dans les deux cas il y avait indication d'opérer. En général, leur forme globuleuse assez régulière, leur mollesse, leur excessive mobilité, quand ils sont superficiels, l'intégrité complète de la peau au-dessus, l'absence de douleur, leur développement très-lent d'ordinaire, voilà un assemblage de signes par lesquels on les reconnaîtra habituellement. Du reste, ils ne sont pas très-fréquents à l'avant-bras; un cas assez intéressant est rapporté par J. Cruveilhier : « la tumeur, du volume d'une orange ordinaire, s'était développée à droite, entre le premier radial externe et le long supinateur, qu'elle soulevait et qu'elle avait fortement rejeté en dedans, de telle façon qu'elle était sous-aponévrotique dans un bon tiers de sa surface. Mais une particularité remarquable, c'est que la branche cutanée du nerf radial était accolée à la région antérieure de la tumeur qu'elle croisait obliquement. » Un cas plus curieux est celui présenté par Broca, à la Société anatomique en 1848. C'était une tumeur trouvée dans le muscle extenseur commun des doigts, sur un sujet servant aux dissections : formée de tissu adipeux à sa partie supérieure, en bas, au contraire, elle présentait un noyau ostéo-calcaire du volume d'une noix, qui ne put être sciée qu'avec les plus grandes difficultés. Cette tumeur était complétement enveloppée par des fibres musculaires. On comprend aisément combien eût été embarrassant le diagnostic d'une tumeur ainsi placée et constituée d'une façon aussi anormale.

5° *Cancer*. — Les lipômes, avons-nous dit, présentent ordinairement, du moins quand ils ne sont pas englobés dans une gangue fibreuse, une fluctuation très-sensible, et peuvent ainsi, à un examen superficiel, faire croire à une tumeur liquide. Il est une autre classe de produits accidentels qui peut donner lieu à une méprise analogue. Il n'est pas rare en effet de voir se développer un ou plusieurs kystes à la surface d'un cancer. Velpeau a pratiqué l'amputation du bras, pour un cas de ce genre: c'était un cancer de l'avant-bras qui se prolongeait en dehors par une tumeur du volume d'un œuf, très-manifestement fluctuante et douloureuse au toucher, et présentant un souffle continu bien évident. L'incision de cette poche donna issue à du sang liquide ou en caillots. A ce propos, il est bon de rappeler que des cas de tumeurs cancéreuses, avec bruit de souffle et sans soulèvement, ont donné lieu à de grandes erreurs de diagnostic. Dans un autre cas de tumeur cancéreuse de l'avant-bras, la lésion occupait toute la partie antérieure du membre depuis le coude jusqu'au poignet. La peau était saine, les veines sous-jacentes non développées ; mais la masse encéphaloïde avait détruit une portion du cubitus et du radius vers leur partie supérieure. Le malade du reste était affecté de diathèse cancéreuse, car on trouva dans les poumons le même produit pathologique qu'à l'avant-bras. Dans ce cas également, la tumeur était parsemée de petits kystes séro-sanguinolents.

On a publié d'autres faits également intéressants de cancer de l'avant-bras, et nous les rapportons ici, surtout pour montrer les différentes formes sous lesquelles cette affection s'est présentée dans cette région. Heyfelder enleva sur une femme de cinquante-quatre ans un cancer gélatiniforme situé à l'avant-bras ; l'examen microscopique y fit découvrir les éléments cancéreux. La maladie s'est reproduite peu de temps après l'opération, et la femme succomba au bout de trois mois. Maisonneuve a pratiqué l'ablation de l'avant-bras pour une tumeur dont le diagnostic n'était pas sans difficulté, comme on va pouvoir en juger. Cette tumeur, survenue sans douleur chez un journalier de trente-quatre ans, de bonne constitution, prit, dans l'espace de vingt-deux mois, un développement considérable. Étiologie inconnue ; ni coups, ni chute, etc. Elle avait fini par occuper la plus grande partie de l'avant-bras ; en arrière elle était plus proéminente, bosselée, plus élastique, rénitente, mais aussi un peu molle et légèrement fluctuante ; en avant, plus allongée et plus régulière, dure et résistante. Pas de coloration anormale de la peau, ni adhérence, ni œdème, ni empâtement des tissus ; mouvements d'expansion dans la tumeur, isochrones aux battements du pouls ; bruit de souffle. Les battements de la radiale, de la cubitale et de l'humérale étaient nettement perçus ; mouvements du membre conservés, quoique amoindris. On diagnostiqua d'abord un kyste fibrineux, car on avait cru entendre de la crépitation ; puis, après une ponction exploratrice qui avait donné issue à du sang rutilant mêlé de caillots, on admit comme plus probable une tumeur anévrysmale. Mais on ne trouvait ni empâtement, ni refroidissement du membre ; pulsations artérielles normales, comme nous

l'avons dit ; mollesse plutôt que fluctuation. Le diagnostic définitif fut : *tumeur encéphaloïde*. Le malade avait du reste ressenti des douleurs lancinantes dans l'avant-bras. L'examen microscopique montra que la tumeur était composée principalement de noyaux fibro-plastiques. Les muscles, les os et les vaisseaux situés autour de la tumeur étaient parfaitement sains.

Quand le cancer n'affecte que la peau, le diagnostic n'est plus embarrassant comme tout à l'heure ; dans ce cas, il est ordinairement produit par une hyperplasie du tissu épithélial ; sa forme et surtout sa consistance varient suivant la période de développement à laquelle on l'observe. Dur au début et nettement limité, le cancer épithélial peut, à ce moment de son évolution, être pris pour une verrue ; mais l'infiltration locale ne tarde pas à avoir lieu, et, à mesure que l'hyperplasie fait des progrès, l'ulcération interstitielle suit aussi sa marche et on a la forme la plus ordinaire de l'épithélioma. Cependant la tumeur peut conserver pendant longtemps sa dureté primitive et présenter l'aspect d'une production cornée. Mayor a observé un fait de ce genre chez un homme de cinquante-six ans. La tumeur, qui siégeait à la partie postérieure et inférieure de l'avant-bras, était développée dans l'épaisseur même de la peau, sans adhérence avec les parties profondes ; elle avait le volume d'une petite noix, et avait débuté, treize mois auparavant, sous la forme d'une verrue; elle était souvent le siége de douleurs lancinantes, comparées par le malade à des coups de canif ; sa base formait un bourrelet un peu rouge, sensible ; son sommet était comme tronqué, dur, corné et insensible, et le malade le coupait tous les huit jours, comme on le fait pour un cor ; du reste, cette excroissance s'exfoliait d'elle-même, lorsque le malade ne la coupait pas.

6° *Enchondromes.* — Lorsqu'ils sont superficiels, leur diagnostic ne présente pas de difficulté, au moins pour ce qui est de les distinguer des tumeurs sanguines, séreuses ou adipeuses. Quant à différencier l'enchondrome d'avec les tumeurs cancéreuses et fibro-plastiques, ce n'est pas toujours aussi simple, ni même toujours possible. Cependant l'irrégularité de son évolution et de sa forme, son volume considérable le plus souvent, sa consistance dure et élastique, l'intégrité de la peau au-dessus et au-dessous de la tumeur et l'absence de symptômes généraux, seront de précieux signes de diagnostic : l'enchondrome, très-commun dans les tissus glandulaires et à la main, est fort rare à l'avant-bras, où on ne l'observe guère que dans des cas de généralisation, et alors la maladie est plus facile à reconnaître.

7° *Névromes et fibromes.* — Au point de vue de leur aspect extérieur, ces deux espèces de tumeurs ont assez d'analogie ; il importe cependant de les distinguer entre elles, quoique leur confusion ne puisse amener de graves résultats. Les fibromes présentent souvent un certain degré de fluctuation, un peu obscure, pas toujours facile à percevoir, mais qui est différente de la consistance plus ferme, plus élastique des névromes. Cependant cette distinction est trop subtile pour en faire un caractère

assez certain. Un symptôme qui, sans être pathognomonique, n'en a pas moins une grande valeur, est la vive douleur produite spontanément ou provoquée par la pression quand on a affaire à un névrome; les fibromes sont, au contraire, ordinairement des tumeurs indolentes.

On a rarement observé des fibromes à l'avant-bras; nous croyons pourtant devoir rapporter à ce genre de lésion une petite tumeur, de la grosseur d'un haricot, trouvée par Broca sur l'avant-bras d'un homme de cinquante ans, et présenté à la Société anatomique en 1863. Cette tumeur, qu'on avait prise d'abord pour une tanne, était de forme elliptique, dure, limitée par une membrane; elle était indolente. L'examen microscopique ne put faire découvrir quelle espèce d'éléments anatomiques bien définis la constituait.

Les névromes sont plus communs, sans être d'une fréquence notable. Houel donne l'observation d'un individu qui mourut à l'hôpital des Cliniques, affecté de névromes multiples; le début apparent avait eu lieu à l'aine; on en observait aussi à l'avant-bras, et J. Cruveilhier, à l'autopsie, trouva un névrome latéral au-devant du nerf médian, à la partie inférieure de l'avant-bras, c'est-à-dire que le névrome semblait appliqué sur le cordon nerveux auquel il était accolé. Ce cas de névrome de l'avant-bras, par suite de généralisation de la tumeur, n'est pas le seul qui existe dans la science; mais nous ne connaissons qu'un fait de névrome isolé, situé dans cette région; c'est le cas présenté, en 1851, par Alph. Robert, à la Société de chirurgie: c'était une série de névromes très-douloureux, formant une espèce de chapelet et siégeant à l'avant-bras, sur une des branches du musculo-cutané.

8° *Tumeurs des muscles.* — Les tumeurs des muscles ont longtemps passé inaperçues. Rokitansky n'en parle que très-sommairement; il ne croit même pas que les muscles soient le siége primitif de quelque production morbide, et lorsque ces organes paraissent être le lieu de naissance de quelque tumeur, d'après lui ils sont tout simplement englobés dans l'hyperplasie d'un tissu voisin. J. Warren consacre quelques pages aux productions pathologiques qu'on peut rencontrer dans les muscles; il cite même des observations à l'appui; mais nous nous hâtons de faire nos réserves sur ces faits, qui ne semblent pas non plus inspirer beaucoup de confiance à Teevan, chirurgien à West-London-Hospital. Dans un article fort intéressant sur les *tumeurs des muscles volontaires*, Teevan a pu réunir jusqu'à soixante-deux cas du même genre; sur ce nombre, deux seulement se rapportent aux muscles de l'avant-bras; l'un est le fait de Broca, mentionné page 285 (voy. *Lipômes*); l'autre est un cas de tumeur érectile auquel nous avons également fait allusion, publié par nous en 1861. Il est inutile de revenir sur ce que nous avons déjà dit à propos des lipômes et des tumeurs érectiles. Mais il est d'autres tumeurs, plus curieuses à étudier, qu'on rencontre dans les muscles et dont le diagnostic n'est pas toujours très-facile: ce sont les tumeurs syphilitiques des muscles. Elles peuvent se présenter sous différents aspects, suivant la période de leur évolution dans laquelle on les trouve. Dures au

début, de forme généralement irrégulière, douloureuses à la pression, sans changement de couleur à la peau, quand elles sont situées plus profondément, mais plus souvent accompagnées d'une inflammation diffuse des tissus ambiants, quelquefois symétriques, c'est-à-dire se rencontrant des deux côtés du corps sensiblement au même endroit, elles n'atteignent jamais un volume considérable, comme tant d'autres produits morbides. L'ensemble de ces caractères, joint à la connaissance des antécédents et à l'essai d'un traitement par l'iodure de potassium, les fera reconnaître dans la plupart des cas. Van Oordt rapporte un cas de tumeur gommeuse de l'avant-bras auquel s'applique tout à fait la description succincte que nous venons de donner; la tumeur était située au bord interne de l'avant-bras, s'étendant à deux centimètres au-dessus de l'épitrochlée et à un centimètre en bas; les antécédents syphilitiques étaient, il est vrai, de date fort ancienne, mais enfin ils avaient existé, et du reste la tumeur offrait les principaux signes de ce genre de lésion, sur lesquels nous n'avons pas à revenir. Quand ces tumeurs ne déterminent pas un travail inflammatoire dans les parties ambiantes, et que, par exception, elles ont une forme régulière et surtout nettement limitée, on pourrait les confondre avec une hernie musculaire partielle ou complète; quoiqu'on n'ait pas encore publié de fait de hernie musculaire à l'avant-bras, il est bon d'être prévenu que le cas peut se présenter.

Quand, à une période plus avancée, les gommes syphilitiques des muscles se ramollissent et s'étendent, elles produisent ordinairement des accidents inflammatoires plus ou moins graves, elles peuvent déterminer la formation d'un véritable phlegmon diffus, et, dans ce cas, l'instrument tranchant rendra plus de services que l'iodure de potassium.

Nous croyons devoir rapporter au genre de lésions qui nous occupe un cas de tumeurs indolentes, irrégulières, dures, situées à la partie postérieure de l'avant-bras, accompagnées de gonflement général du membre, rapportée par Tyrell, avec antécédents syphilitiques. La guérison par le mercure et la salsepareille confirme ce diagnostic rétrospectif : l'observation figure sous le titre de *tumeurs indolentes de l'avant-bras*.

Nous rappelons, comme un fait extrêmement rare, que l'on peut rencontrer des tumeurs par ossification des muscles de l'avant-bras; ainsi W. Skinner a observé, à l'hôpital des enfants malades de Manchester, un cas d'ossification généralisée où les muscles de l'avant-bras gauche commençaient à devenir rigides et une sorte de longue épine osseuse s'étendait du condyle externe aux deux tiers de la longueur de l'avant-bras.

Ce qui précède nous sert de transition aux *tumeurs osseuses*.

On a déjà pu voir que la région de l'avant-bras, sans être le siége de prédilection d'aucune espèce de tumeur, peut cependant offrir des exemples de chacune en particulier. Cette réflexion s'applique également aux tumeurs osseuses. Plusieurs causes peuvent leur donner naissance : quelquefois on les voit se produire sous forme d'un dépôt osseux autour d'une fracture, sous l'influence du même processus histogénique qui détermine la formation du cal : ces dépôts sont parfois amorphes, tantôt

ils prennent l'aspect de véritables stalactites. D'autrefois une cause générale semble présider à cette prolifération osseuse, et alors on voit survenir des hyperplasies osseuses sur plusieurs points de l'économie à la fois. J. Cruveilhier a observé plusieurs cas de productions de ce genre généralisées.

Exostoses simples, idiopathiques ou diathésiques, et dispositions pathologiques qui peuvent les simuler. — Les exostoses qu'on pourra rencontrer sur les os de l'avant-bras tiendront à une cause accidentelle, ou seront liées à l'infection syphilitique. Dans le premier cas, la tumeur sera indolente le plus souvent, et plutôt la nuit que le jour, elle sera survenue à la suite d'une contusion, ou bien sans cause appréciable; mais son apparition n'aura pas été précédée de douleurs vagues dans le membre, ni d'aucun des nombreux symptômes qui témoignent de l'infection syphilitique générale, et qui le plus souvent font reconnaître l'origine spécifique d'une exostose, dès qu'on en constate quelque part. Mais si l'on ne peut avoir de renseignements précis sur les antécédents, le diagnostic devient plus difficile. En 1861, on présenta à la clinique de Nélaton un très-jeune enfant qui portait une tumeur à la région postérieure de l'avant-bras. C'était simplement une déformation par suite de fracture incomplète des os de cette région. Ces os étaient d'une flexibilité telle, qu'on pouvait les ployer en quelque sorte à volonté, effacer ou exagérer leur courbure sans produire la moindre crépitation. Dupuytren eut également à redresser une courbure très-forte de l'avant-bras résultant d'une fracture du radius consolidée d'une façon vicieuse, déformation qu'on avait prise pour une exostose. Dans ces deux cas pourtant, la déformation avait trop le caractère d'une consolidation vicieuse de fracture, pour que le diagnostic fût fort embarrassant. Mais A. Verneuil a trouvé sur la partie interne de l'avant-bras d'un cadavre une tumeur ayant pour siége la partie supérieure du cubitus, pour la nature de laquelle il fut fort indécis tout d'abord. Était-ce une exostose? était-ce la conséquence d'une fracture? Sans la dissection il eût été très-difficile de préciser le cas. On avait affaire à une exostose occupant, dans l'étendue de quatre centimètres en longueur, la moitié de la circonférence de l'os. Les parties voisines étaient saines et avaient conservé leurs rapports normaux.

Abernethy (John), Surgical Works. London, 1811, t. II, p. 322.
Boyer, Traité des maladies chirurgicales, 4e édition; t. II, p. 301 et 342 (Tumeurs érectiles).
Tyrell, Irregular Hard Tumours connected with the fibrous texture of the Fore-arm and Carpus. London, 1827, *The Lancet*, t. XI, p. 587.
Lenepveu, Tumeur encéphaloïde de l'avant-bras (*Bull. de la Soc. anat.*, 1838, t. XIII, p. 188).
Warren (J.), Surgical Observations on Tumours, 1838, in-8° plates.
Cruveilhier (J.), Anatomie pathologique du corps humain, 25e livraison. — Traité d'anatomie pathologique générale. Paris, 1856, t. III. 13e classe.
Laugier (S.), Des varices, de leur traitement. Thèse de concours pour une chaire de clinique chirurgicale. Paris, 1842.
Ormerod (W.), Clinical Collections and Observations in Surgery, 1846, p. 150.
Debout, De l'emploi avantageux de la galvano-puncture dans un cas d'anévrysme (*Bull. de thérap.* Paris, 1847, t. XXXII, p. 123). — Remarques sur un nouveau cas d'anévrysme guéri par l'injection d'une solution étendue de perchlorure. Note lue à l'Académie de médecine (*Bull. de l'Acad.*, 1859, t. XXIV, p. 911, et *Bull. de thérap.* Paris, 1859, t. LVI, p. 461).
Smith (R.), Treatise on Fractures in the Vicinity of Joints; and on accidental and congenital Dislocations, 1847, in-8°.

BROCA, Tumeur dans le muscle extenseur commun des doigts (*Bull. de la Soc. anatom.*, 23e an., 1848, p. 15. — Des anévrysmes et de leur traitement. Paris, 1856, in-8°.
MICHON (L. M.). Des tumeurs synoviales de la partie inférieure de l'avant-bras, de la face palmaire, du poignet et de la main. Thèse de concours pour une chaire de clinique chirurgicale. 30 avril 1851.
ROBERT (Alph.), Névromes de l'avant-bras (*Bull. de la Soc. de chir.* Paris, 1851, p. 173).
FAURÉ, (*Bull. de la Soc. anat.* 1851).
HOUEL, Mémoire sur le névrome avec une observation de névromes multiples (*Mém. de la Soc. de chir.* Paris, 1853, t. III, p. 249). — Rapport par H. Lebert, p. 267.
DOLBEAU, Cancer de l'avant-bras (*Bull. de la Soc. anatomique.* Paris, 1854, t. XXIX, p. 274).
GIROUARD (de Chartres), Observations d'anévrysmes traités par les caustiques (*Revue méd.-chir.* Paris, 1855, t. XVII, p. 213).
BINET (J. L. A.), Essai sur les varices et les plaies des lymphatiques superficiels. Thèse de doctorat. Paris, 1858, n° 17.
BIDARD (P. E.), De la synovite tendineuse chronique, ou fongus des gaînes synoviales. Thèse de doctorat. Paris, 1858, n° 96.
VAN OORDT (H.), Des tumeurs gommeuses. Thèse inaugurale. Paris, 1859.
PORTA (de Pavie), Monographie sur l'angiectasie, et lettre dans laquelle il expose le résultat de ses recherches microscopiques sur la structure des tumeurs érectiles (*Bull. de la Soc. de chir.*, séance du 6 nov. 1861).
SONRIER, Kystes synoviaux du poignet gauche, tumeur blanche, de l'articulation huméro-cubitale droite (*Gaz. des hôp.*, 5 septembre 1861, p. 413).
SKINNER (W.), Case of Ossification of the Muscles (*Med. Times and Gaz.*, 20 avril 1861, p. 415)
DEMARQUAY, Sur les tumeurs érectiles musculaires (*Union méd.*, nouvelle série; t. XII, p. 587, 1861).
TEEVAN, On Tumours seated in voluntary Muscles (*British and Foreign Med.-Chir. Review*, December 1863).
CAMPBELL DE MORGAN, Remarks on some Cases of vascular Tumours seated in Muscles (*British and Foreign Med.-Chir. Review*, vol. XXXIII, p. 187, January 1864).

OPÉRATIONS CHIRURGICALES.

Amputation. — Les lésions organiques qui peuvent nécessiter l'amputation de l'avant-bras sont : les tumeurs blanches de l'articulation radio-carpienne, le cancer de la main (cancroïde), celui de l'avant-bras, la gangrène de la main étendue au delà du poignet; les brûlures profondes, l'écrasement de la main, sont les lésions traumatiques qui peuvent devenir des causes d'amputation; enfin, en parlant des plaies de l'avant-bras, nous avons indiqué les cas où l'on devait amputer.

L'amputation doit être faite aussi bas que possible; on la pratique par la méthode circulaire ou par la méthode à lambeau.

Bien que la forme de l'avant-bras semble indiquer l'emploi de cette dernière méthode, beaucoup de chirurgiens lui préfèrent l'amputation circulaire, même vers la partie inférieure de l'avant-bras, où le peu d'épaisseur des parties molles pourrait le plus faire craindre la saillie des os. S. Cooper fait observer que, par la méthode à lambeau, on peut blesser les artères radiale et cubitale, dès la base du lambeau, lésion qui, d'après Abernethy, a beaucoup d'inconvénients. Boyer reproche encore à cette méthode d'être plus douloureuse, objection qui n'a plus de valeur depuis l'emploi du chloroforme, de ne pas être suivie d'une réunion complète, enfin de s'écarter de la règle qui enseigne de conserver de la partie le plus qu'il est possible, puisque l'on perd nécessairement toute la longueur du lambeau. En outre, les deux os placés à chaque extrémité du diamètre transverse répondent précisément aux sommets des deux angles que forment ces lambeaux par leur réunion, et s'il survient la plus légère rétraction, ils sont mis à découvert et exposés à l'exfoliation. C'est

là un grave inconvénient qui a fait généralement abandonner la méthode à lambeaux pour lui substituer l'amputation circulaire.

Mais celle-ci n'est pas exempte de reproches, et quoiqu'ils soient moins graves, puisqu'ils ne touchent qu'au manuel opératoire, il importe néanmoins d'en tenir compte. Ainsi, en premier lieu, on éprouve une certaine difficulté à relever la manchette cutanée, parce que l'avant-bras ayant la forme d'un cône à base supérieure, la circonférence de l'ouverture de cette manchette est moins étendue que celle de la portion du membre sur laquelle il faut la retrousser. De plus, la section des muscles ne se fait qu'avec la plus grande difficulté de dehors en dedans, parce qu'ils sont protégés par les bords du radius et du cubitus plus élevés que le fond des gouttières interosseuses et parce que les tendons qui remontent très-haut dans l'épaisseur des fibres musculaires fuient et roulent devant le tranchant de l'instrument. La méthode à lambeaux était exclusivement employée par Gräfe et est beaucoup plus souvent pratiquée actuellement qu'autrefois; elle donne un résultat immédiat meilleur que la méthode circulaire; la réunion des chairs s'effectue plus aisément.

Quelle que soit la méthode dont on fasse usage, le malade, étant couché, est soumis aux inhalations de chloroforme, et dès que l'insensibilité est obtenue, un aide exerce la compression à la partie interne du bras, à la réunion de son tiers supérieur avec ses deux tiers inférieurs.

A. Amputation circulaire. — Le membre étant convenablement nettoyé, et rasé s'il est recouvert de poils, est horizontalement placé dans une position moyenne entre la pronation et la supination; le chirurgien se place en dedans, et recommande à l'aide qui tient la partie supérieure de l'avant-bras d'en relever les téguments. Alors, avec un couteau interosseux de médiocre longueur, la main gauche placée au-dessous ou au-dessus du point qu'il doit inciser, suivant qu'il coupe l'avant-bras droit ou gauche, il fait, dans un premier temps, une section circulaire à la peau, divise les brides du tissu cellulaire qui la retiennent, la fait tirer en haut, et coupe les chairs au niveau de l'endroit où elle est relevée; il incise celles qui restent attachées aux os, et celles qui remplissent l'espace interosseux en portant alternativement le couteau en avant et en arrière, dans cette intervalle, comme on le fait pour l'amputation de la jambe. La section des parties molles de l'avant-bras offre de la difficulté; les tendons, organes mobiles et très-résistants, roulent et se déplacent sous le tranchant du couteau; leur division complète, qui souvent est fort irrégulière, ne s'obtient qu'après avoir reporté sur eux l'instrument à plusieurs reprises. J. Cloquet, pour couper les chairs dans l'amputation de l'avant-bras, recommande le procédé suivant : après la section de la peau, on met l'avant-bras en supination, puis le couteau étant tenu à plat, le tranchant tourné vers la main, on en porte la pointe sur le bord interne du cubitus, si on opère sur le membre droit, et on l'enfonce transversalement entre cet os et le muscle cubital antérieur; on le fait ensuite passer entre le ligament interosseux et les muscles profonds de la couche antérieure de l'avant-bras, puis remonter le long de la face antérieure du radius pour

ressortir entre cet os et les muscles, par un point diamétralement opposé à celui par lequel on l'a fait entrer, comme si on voulait tailler un lambeau ; on tourne alors en avant le tranchant du couteau, et, d'un seul coup, on incise toutes les chairs qui sont placées au-devant ; on fait mettre l'avant-bras en pronation, on pratique la même manœuvre pour les muscles de la partie postérieure de l'avant-bras, qu'on divise au même niveau que ceux de la région antérieure ; on coupe ensuite en dehors, sur le radius, le tendon du long supinateur ; on divise au milieu le ligament interosseux et on achève l'opération comme à l'ordinaire.

Quand on pratique l'opération sur l'avant-bras gauche, on enfonce le couteau transversalement du radius vers le cubitus.

Une modification à peu près semblable a été proposée par Baudens, sous le nom de méthode mixte, et reproduite par Malgaigne. Elle consiste à relever la peau et à passer le couteau sous les muscles, comme Cloquet en a donné le conseil ; mais, au lieu de couper ceux-ci au niveau de la rétraction, on forme avec eux deux petits lambeaux qui dépassent en bas le niveau d'un pouce environ.

B. Amputation a lambeau. — Gräfe taille un seul lambeau, qu'il prend sur les parties molles de la région antérieure de l'avant-bras. Il est préférable, quand l'état des parties molles le permet, de faire deux lambeaux : l'un antérieur, l'autre postérieur. Pour cela, le chirurgien enfonce la pointe du couteau, le tranchant dirigé vers la main, de dedans en dehors, à travers les parties molles, en commençant au côté interne et antérieur du cubitus, rase la face antérieure de cet os, puis celle du radius, et fait sortir l'instrument vers le point correspondant du côté externe et antérieur du radius. Alors il taille un lambeau de la longueur d'un pouce et demi à deux pouces ; il traverse ensuite, de la même manière, les parties molles de la face dorsale de l'avant-bras, en pénétrant par l'angle interne et sortant par l'angle externe de la première division, manœuvre qui s'accomplit en repoussant en arrière les parties molles des bords latéraux de l'avant-bras, et il taille un lambeau postérieur aussi long que le premier.

Procédé de l'auteur. — Au lieu de tailler, par transfixion, toute l'épaisseur des lambeaux, je commence par les circonscrire au moyen de deux incisions faites à la peau, de sa face extérieure, vers le tissu cellulaire ; puis, le tégument s'étant rétracté de lui-même, j'enfonce la pointe du couteau entre les os et les parties molles, dont j'opère la section au niveau de la peau rétractée. De cette manière j'évite que la coupe des plans musculaires ait lieu plus bas que celle de la peau ; ce procédé, qui est un peu plus long, il est vrai, donne un résultat immédiat très-satisfaisant et facilite beaucoup la réunion des lambeaux.

On sait que le principal inconvénient de la méthode à lambeaux réside dans la perte de substance que l'on fait éprouver à la peau aux deux angles de réunion des lambeaux, dans la dénudation et la nécrose des deux os qui correspondent à ces deux angles et qui en sont la suite

presque inévitable. Pour obvier à cet inconvénient réel, Lenoir et Richet ont proposé les modifications suivantes.

Procédé Lenoir. — L'avant-bras horizontalement placé dans une position moyenne entre la pronation et la supination, le chirurgien fait d'abord une incision longitudinale simple, de deux pouces de longueur, sur le côté interne du membre ; il la commence juste au niveau du point où il veut scier les os ; la profondeur est bornée par le cubitus ; une seconde incision de même longueur est pratiquée sur le point correspondant du côté externe de l'avant-bras, et qui s'étend jusqu'au radius ; cela fait, le milieu de la lèvre postérieure de l'incision radiale étant soulevé, le chirurgien plonge sous elle un couteau droit à double tranchant qui ressort dans le milieu de l'incision cubitale ; les muscles sont détachés des os et du ligament interosseux en remontant l'un des tranchants du couteau jusqu'à l'angle supérieur des deux incisions ; puis, descendant l'autre tranchant du côté de leur angle inférieur, et le tournant directement en dehors, il fait avec les chairs de la partie postérieure du membre un lambeau quadrilatère long d'environ un pouce et demi ; le lambeau antérieur est fait ensuite de la même manière et dans les mêmes proportions ; le reste ne diffère pas du procédé ordinaire.

Procédé Richet. — Il regarde comme d'une exécution plus facile la méthode suivante, qui n'est qu'une combinaison des procédés circulaire et à lambeaux, et qui lui a parfaitement réussi dans la pratique. Abandonnant l'incision circulaire des téguments, il plonge le couteau de manière à raser les os, et il taille ainsi deux lambeaux, antérieur et postérieur, mais très-courts ; un aide les relève et les attire en haut, tandis que le chirurgien, les détachant *circulairement* des os à leur base, remonte de un à deux centimètres au-dessus de leur angle de réunion ; on achève l'opération comme dans les autres procédés. On a ainsi un cône musculaire qui protége parfaitement les os de tous côtés, et les deux petits lambeaux rendent très-facile l'exécution du manuel opératoire.

A ceux qui objecteraient que si la rétraction est considérable on retombera dans l'inconvénient du procédé primitif à deux lambeaux, et que les os viendront faire saillie à leur angle de réunion, on peut répondre que cette tendance des os à se porter entre les lambeaux n'existe que dans les premiers jours qui suivent l'opération, et qu'elle est promptement corrigée par la tendance que le radius possède de se porter vers le cubitus, qui demeure immobile ; il suffit donc de parer, pendant les premiers jours, à la saillie des os, pour n'avoir pas à la redouter plus tard.

Quels que soient la méthode ou le procédé que l'on ait suivis dans la division des parties molles, on relève les chairs avec une compresse à trois chefs ; on coupe circulairement le périoste à leur niveau sur les deux os pour les scier en même temps, l'avant-bras étant tenu dans une pronation forcée. Si on donnait à cette dernière partie une autre position, le cubitus se trouverait à côté ou presque immédiatement au-dessous du radius, et les deux os vacilleraient l'un sur l'autre. La scie porte d'abord sur le radius, ensuite elle agit en même temps sur les deux os,

ce qu'on obtient en élevant la main qui tient le manche de l'instrument. La section achevée, on se rend maître du sang en liant les artères radiale, cubitale, interosseuse antérieure, interosseuse postérieure. On trouve les deux premières aux côtés interne et externe du moignon au-devant des os; les deux autres se rencontrent vers sa partie moyenne. Quelquefois on doit lier aussi un rameau artériel assez volumineux qui accompagne le nerf médian. On évite de comprendre les nerfs radial et cubital dans les ligatures avec lesquelles on entoure les artères correspondantes, en prenant isolément ces artères et en les tirant, avant de les lier, en dehors si c'est la cubitale, en dedans pour la radiale. On ramène la peau sur le moignon; on réunit d'avant en arrière, parce que le diamètre transverse du membre a plus d'étendue que l'antéro-postérieur, et on place les ligatures dans les angles de la plaie.

Lenoir conseille de placer en avant et en arrière de l'espace interosseux deux compresses graduées qui s'opposeront au rapprochement des os, car l'espace interosseux, comblé seulement par une membrane fibreuse, tend à s'effacer du moment où les deux os qui le forment sont sciés au-dessus de leurs renflements épiphysaires inférieurs; aussi le moignon qui résulte d'une amputation faite dans un point quelconque des quatre cinquièmes supérieurs de l'avant-bras devient-il conique au bout d'un certain temps. Cette conicité est due au rapprochement des os sciés, qui s'opère par l'action du rond pronateur et par celle des bandages circulaires simples qu'on emploie après l'opération. Si elle a l'avantage de rétrécir la surface de la plaie et de faciliter la coaptation de ses bords, elle a, en revanche, l'inconvénient de rendre plus certaine et plus étendue la soudure des extrémités des deux os, soudure qui amène toujours après elle l'abolition des mouvements de pronation et de supination dans le moignon. Or cette circonstance n'est pas indifférente, car l'usage que l'amputé pourra faire, par la suite, des brassards qu'il appliquera à son moignon, sera d'autant plus étendu, que les mouvements de ce qui lui reste de son avant-bras seront et plus nombreux et plus faciles.

Résection des os. — Les résections des extrémités articulaires supérieure et inférieure du radius et du cubitus seront décrites à l'article Coude et Poignet.

La résection de ces os a été faite à la suite de fractures mal consolidées. Un homme eut les deux os de l'avant-bras cassés par un coup porté sur le tiers inférieur du membre. La fracture fut consolidée en quatre semaines. Mais le blessé ayant repris trop tôt son travail, les deux bouts s'écartèrent de nouveau environ trois mois après l'accident. Il vint à l'hôpital, où Cittadini essaya pendant deux mois de consolider la fracture par le repos et les appareils. Supposant alors qu'il n'y avait que réunion partielle, il frotte les deux bouts des os l'un contre l'autre, mais en vain; enfin il résolut de faire la résection et enleva trois lignes de fragments du cubitus : le malade refusa d'en laisser faire autant sur le radius. L'opération fut suivie d'une violente inflammation et d'une suppuration qui dura plus d'un mois; mais, au bout de ce temps, les

fragments réséqués étaient parfaitement consolidés, et, quelques mois après, l'opéré put reprendre ses travaux.

Un homme de trente-deux ans se cassa les deux os de l'avant-bras droit à leur tiers supérieur. Le traitement ayant été mal dirigé, la fracture ne se consolida point, et il se forma une fausse articulation. Au bout de six mois Fricke pratiqua la résection. Il fit d'abord une incision longitudinale sur la face dorsale de l'avant-bras jusqu'à l'os : la masse intermédiaire était de la matière cartilagineuse. Elle fut sciée près du bord inférieur de la fracture, puis le bout du radius soulevé, de manière qu'on pût en retrancher un morceau long de six lignes. Alors on fit une incision semblable, pénétrant jusqu'à l'os, au côté cubital du bras. Ici le cal était moins difforme ; on le scia dans le milieu, puis on scarifia les bouts de l'os ; on mit des plumasseaux de charpie entre eux, et on pansa le malade. L'opération fut très-douloureuse et dura bien une heure ; le malade perdit très-peu de sang et l'on n'eut aucune artère à lier. Le bout retranché de l'extrémité supérieure était un os garni de son cal médullaire ; l'autre, une masse cartilagineuse homogène recevant peu de vaisseaux. Au premier pansement, on enleva les plumasseaux de charpie. Trois semaines après, on reconnut que la réunion avait eu lieu ; elle était parfaite au bout de six autres semaines. Le bras ne se trouva pas plus court que l'autre.

Velpeau cite un cas d'extirpation du radius en totalité faite avec un plein succès, en 1825, par R. Butt (de Virginie). Lui-même voulut, en 1826, pratiquer cette opération pour un cas de nécrose avec dégénérescence fougueuse du périoste étendue à presque toute la longueur de l'avant-bras ; mais le malade préféra l'amputation du bras. Pour exécuter la résection du radius, Velpeau conseille le procédé suivant : L'avant-bras étant placé dans la demi-flexion, une incision parallèle à son axe met d'abord le côté externe et antérieur du radius à découvert ; puis, à l'aide du bistouri, on écarte et détache les deux lèvres de la plaie des plans antérieur et postérieur du radius, un peu au-dessous de sa partie moyenne, où il est très-superficiel. On conduit ensuite sur une sonde cannelée une scie à chaîne, entre le bord cubital de l'os et les chairs ; l'os est scié de dedans en dehors, et l'on termine en extirpant les deux fragments, que l'on dissèque de leur extrémité libre vers leur articulation.

Ligature des artères. — On pratique la ligature des artères : 1° après l'amputation ; 2° lorsqu'elles sont blessées, soit dans leur trajet à l'avant-bras, soit à la main, où elles forment les arcades palmaires superficielle et profonde ; 3° lorsqu'elles sont anévrysmatiques, phénomène pathologique assez rare dont Tulpius et autres rapportent des exemples ; 4° cette ligature a encore été pratiquée par Hodgson pour un cas d'anévrysme par anastomose des capillaires des doigts.

Si l'on pratique la ligature pour un cas de blessure d'une des artères dans le lieu même où celle-ci est divisée, il est de la plus haute importance de lier les deux bouts du vaisseau. Si l'on se contentait de placer une ligature sur le bout supérieur, l'hémorrhagie se reproduirait presque

inévitablement par le bout inférieur, à cause de la communication des artères radiale et cubitale dans la paume de la main. Lorsque c'est la division d'une des arcades palmaires qui réclame la ligature, et qu'il n'est pas possible de saisir les bouts de l'artère blessée, il est alors prudent de lier les deux artères de l'avant-bras. Si cependant la compression de l'artère cubitale, dans un cas de lésion de l'arcade palmaire superficielle, et si la compression de la radiale, dans un cas de division de l'arcade profonde, suffisaient pour supprimer complétement l'hémorrhagie, on pourrait alors se contenter de lier un seul des deux vaisseaux; mais il serait prudent d'exercer sur l'autre, pendant quelques jours, une compression assez forte.

Si un anévrysme provenant des artères radiale ou cubitale est situé à la partie moyenne de l'avant-bras ou au poignet, il sera nécessaire de lier près de la tumeur le vaisseau qui lui a donné naissance. La circulation, récurrente par les larges communications qui existent à la paume de la main, entre les artères radiale et cubitale, serait suffisante pour entretenir la maladie, si l'on faisait la ligature de l'artère à une certaine distance de la tumeur; car alors le sang, qui vient de l'extrémité inférieure du vaisseau, passerait par le sac dans les branches qui naissent de l'artère entre la tumeur et la ligature.

Les artères de l'avant-bras sont facilement accessibles aux moyens chirurgicaux dans presque toute leur étendue. La cubitale seule, dans son quart supérieur, est placée si profondément, qu'il est extrêmement difficile d'en faire la ligature.

A. Ligature de la radiale au-dessus du poignet. — L'artère radiale abandonne quelquefois le plan antérieur de l'avant-bras pour se porter au bord externe et à la face postérieure de cette région, quelques pouces au-dessus de l'articulation radio-carpienne. Le chirurgien ne doit pas perdre de vue cette variété anatomique et s'assurer de la présence du vaisseau à la région où l'on explore le pouls, quand il n'en fait pas la ligature au lieu même où il est divisé. L'avant-bras est mis en supination, et avec un bistouri droit ou convexe, on fait une incision d'un pouce et demi à deux pouces d'étendue environ, parallèlement au vaisseau, entre le bord antérieur du muscle long supinateur et le tendon du radial antérieur. Cette première incision ne doit pas être profonde, et c'est avec précaution que la couche graisseuse sous-cutanée est incisée jusqu'à l'aponévrose d'enveloppe; l'artère étant placée immédiatement derrière cette aponévrose, celle-ci est saisie avec une pince à disséquer, puis coupée en dédolant. L'on rencontre alors au-devant du muscle carré pronateur le faisceau vasculaire formé par l'artère et les deux veines satellites, éloigné du nerf radial qui s'est contourné sur la face externe du radius.

B. Ligature de l'artère cubitale au-dessus du poignet. — Une incision un peu plus longue que la précédente est pratiquée le long du bord antérieur du muscle cubital antérieur; elle comprend la peau, plus un feuillet mince fibreux qui recouvre le tendon du cubital antérieur. Ce tendon est porté en dedans; et, pour faciliter ce déplacement, la main est inclinée

dans la flexion sur l'avant-bras. On découvre alors, à travers une seconde aponévrose plus épaisse, que l'on saisit avec une pince et que l'on coupe en dédolant, l'artère cubitale entourée de ses veines satellites, et côtoyée à son côté interne par le nerf cubital.

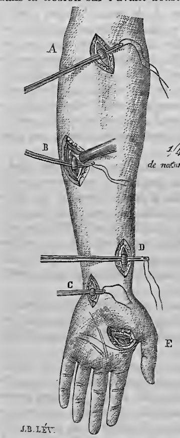


Fig. 37. — Ligature des artères cubitale B, radiale et humérale A. — La figure représente cinq opérations. — C, artère cubitale à sa partie inférieure. — D, radiale à sa partie inférieure. — E, arcade palmaire (Bourgery, t. VI, pl. 40).

C. Ligature de la radiale au tiers supérieur de l'avant-bras. — L'incision doit être faite suivant le trajet d'une ligne qui, du milieu du pli du bras, se dirige en bas et en dehors vers l'apophyse styloïde du radius; elle aura plus d'étendue que les précédentes, à cause de la situation un peu plus profonde du vaisseau. Avant d'arriver sur l'aponévrose d'enveloppe, on trouve souvent quelque veine superficielle qu'il faut rejeter de côté, au moyen d'une sonde, vers une des lèvres de la plaie, si son trajet est oblique, et que l'on est obligé de couper si elle passe en travers au milieu de l'incision. L'aponévrose est coupée sur l'intervalle qui sépare les bords voisins du long supinateur et du rond pronateur; avec le bout d'une sonde cannelée mousse on divise les liens celluleux qui unissent ces deux muscles, puis on porte un peu en dehors le long supinateur et l'on rencontre l'artère, que le nerf radial côtoie en dehors.

D. Ligature de la cubitale au tiers supérieur de l'avant-bras. — Il arrive quelquefois que l'artère cubitale marche sous-cutanée ou sous-aponévrotique depuis le pli du bras jusqu'au-devant du poignet. Il faut toujours explorer l'avant-bras, avant de procéder à l'opération, afin d'éviter, dans ce cas, de chercher inutilement l'artère dans sa position ordinaire. Quoique le trajet de l'artère soit oblique en bas et en dedans, l'incision doit être verticale et sur le trajet d'une ligne qui, de la tubérosité interne de l'humérus, descendrait à l'os pisiforme; il faut lui donner une longueur de deux à trois pouces, afin d'agir avec plus de facilité dans le reste de l'opération. L'aponévrose antibrachiale étant à découvert, on cherche sur elle la ligne blanchâtre qui indique l'espace compris entre les muscles cubital antérieur et fléchisseur sublime : c'est la première trace grisâtre, un peu épaisse, qui existe en allant du cubitus au radius.

Cette ligne est divisée dans toute l'étendue de la plaie externe ; alors on pénètre entre les deux muscles, dont l'écartement est favorisé par la flexion de la main sur l'avant-bras, et de celui-ci sur le bras ; on rencontre d'abord le nerf cubital, et, plus en dehors, l'artère, tous les deux reposant sur le muscle fléchisseur profond.

Cette opération est fort difficile, à cause de la situation profonde de l'artère cubitale et des contractions involontaires des muscles ; de plus, souvent on ne reconnaît pas l'espace intermusculaire indiqué plus haut ; aussi plusieurs chirurgiens préfèrent-ils pratiquer la ligature de l'artère brachiale. Cependant j'ai dit plus haut que Guthrie, après avoir coupé les muscles qui s'attachent à la tubérosité interne de l'humérus, avait lié l'artère cubitale derrière la seconde portion du muscle rond pronateur, dans le point où elle est le plus profondément située.

TULPIUS, Observationum medicarum. Libri IV, observ. 17. 1652.
HODGSON, Maladies des artères et des veines. Trad. de l'anglais par BRESCHET, 1819.
OPPENHEIM (F. G.), Sur le traitement des fausses articulations (*Journal complémentaire du Dictionnaire des sc. méd.*, 1828, t. XXXII, p. 157).
BOURGERY, Traité complet de l'anatomie de l'homme, comprenant la médecine opératoire, Paris, 1830.
SABATIER, Médecine opératoire. Nouvelle édition publiée sous les yeux de Dupuytren par SANSON et BÉGIN. Paris, 1832.
GUATTANI, De externis anevrismatibus, Romæ, 1772.
MANEC, Traité théorique et pratique de la ligature des artères. Paris, 1832.
CLOQUET, *Dictionnaire de méd. en* 30 *vol.*, art. Avant-bras, Paris, 1833, t. IV.
BAUDENS, Clinique des plaies d'armes à feu, Paris, 1836, p. 561.
VELPEAU, Traité de médecine opératoire, Paris, 1837.
LENOIR, *Dictionnaire des études médicales pratiques*, art. Avant-bras, Paris, 1838, t. II, p. 233.
MALGAIGNE, Anatomie chirurgicale, 1re édit., Paris, 1838, t. I, p. 461. — 2e édit. Paris, 1859, t. I, p. 644. — Manuel de médecine opératoire, 6e édit , Paris, 1853.
DEMARQUAY, *Union médicale*, 1858, p. 367.
RICHET, Traité d'anatomie médico-chirurgicale, 2e édit. Paris, 1859.
CITTADINI, *Annali universali di medicina*, Milano, 1826, p. 411, et *Journal compl. du Dict des sciences méd.*, Paris, 1828, t. XXXII, p. 157.
SÉDILLOT, Traité de médecine opératoire, 3e édit. Paris, 1865.

PROTHÈSE.

Nous avons vu, en parlant des anomalies, que la main et l'avant-bras pouvaient manquer par le fait d'un arrêt de développement. Depuis longtemps on s'est préoccupé de l'idée de corriger la difformité qui résultait de la mutilation du membre supérieur. Tout le monde sait que le chevalier Götz von Berlichingen se fit faire, au commencement du seizième siècle, une main par un habile armurier de Nuremberg ; grâce à cet espèce de gantelet en fer, si souvent reproduit, le célèbre chevalier illustré par Göthe put de nouveau manier l'épée et suivre la carrière des armes.

Ambroise Paré chercha aussi à corriger la difformité résultant de l'amputation de la main et de l'avant-bras. Il a fait fabriquer un certain nombre de ces appareils par un ingénieux serrurier nommé le petit Lorrain ; le but que l'on voulait atteindre, c'était de permettre à l'amputé de porter des armes plus ou moins grossières (fig. 38).

Vers la fin du dix-huitième siècle, Benjamin Bell s'occupa de nouveau de ce sujet, ainsi que de Gräfe. L'appareil imaginé par le premier de ces

chirurgiens ne pouvait que corriger la difformité résultant de la mutila-

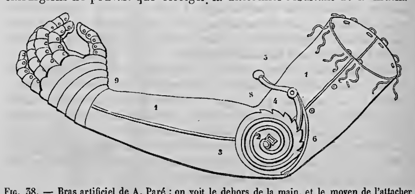


Fig. 38. — Bras artificiel de A. Paré : on voit le dehors de la main, et le moyen de l'attacher au bras et à la manche du pourpoint. — 1, Le bracelet de fer pour la forme du bras. — 2, L'arbre mis au dedans du grand ressort pour le tendre. — 3, Le grand ressort qui est au coude, lequel doit être d'acier trempé, et de trois pieds de longueur ou plus. — 4, Le roquet. — 5, La gâchette. — 6, Le ressort qui pèse sur la gâchette et arrête les dents du roquet. — 7, Le clou à vis pour fermer ce ressort. — 8, Le tournant de la hausse de l'avant-bras, qui est au-dessus du coude. — 9, La trompe du gantelet faite à tournant, avec le canon de l'avant-bras qui est à la main, lesquels servent à faire la main prone et supine : c'est à savoir prone vers la terre, et supine vers le ciel. (Paré, *Œuvres*, t. II, p. 616-617.)

tion, tandis que l'appareil décrit par Gräfe et inventé par Baillif, avait l'avantage de corriger la difformité; de plus, on avait essayé d'imprimer quelques mouvements à la main à l'aide de courroies fixées au tronc.

Depuis, van Peeterseen a repris ce sujet et il a constitué un membre artificiel aussi parfait que possible (fig. 39); comme Baillif, les moyens de traction destinés à imprimer des mouvements à la main et aux doigts prennent un point d'appui sur le tronc. Cet appareil a justement été loué par Magendie; plus tard, Ferdinand Martin, Charrière, Mathieu et Béchard ont aussi fabriqué des bras artificiels, à l'aide desquels on corrige assez bien la difformité résultant de l'amputation, mais tous ces appareils laissent beaucoup à désirer au point de vue du but qu'il doit atteindre, c'est-à-dire de remplir les fonctions de la main.

Mais quand on pense à cet organe si merveilleusemert organisé pour prendre connaissance des corps et concourir aux actes de l'intelligence, on comprend très-bien que ces appareils ne peuvent rendre que des services très-restreints; aussi ai-je vu plusieurs individus affectés de malformation du membre supérieur ou ayant subi l'amputation partielle de l'avant bras, délaisser les appareils qu'ils avaient fait fabriquer. Dans ces dernières années, de Beaufort a fait construire une main artificielle (fig. 40) qui me paraît destinée à rendre de véritables services; j'ai vu des amputés porteurs de cet appareil s'en louer infiniment. Le principe sur lequel repose sa fabrication est le suivant : 1° Les doigts sont fixes et immobiles, à demi fléchis; 2° le pouce seul est mobile à l'aide d'un moyen de traction fixé au tronc. Par suite d'un mécanisme très-simple, il écarte le pouce des autres doigts et saisit facilement les corps d'un assez

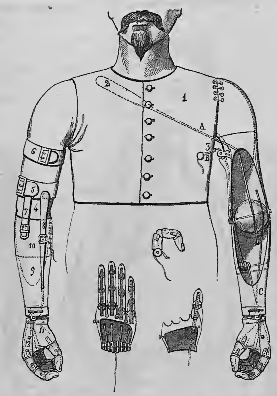


Fig. 39. — Bras artificiels de l'invention de van Peetersen. — Ces appareils fonctionnent à l'aide d'un corset qui a été ajusté sur un amputé du bras gauche et de l'avant-bras droit.

La corde à boyau A, destinée à faire lever l'avant-bras, est fixée par un nœud en dedans de cet avant-bras; elle traverse près du coude, passe sur l'olécrane, longe le bras, le traverse jusqu'au-dessous du moignon, puis vient s'arrêter à une boucle tenant au corset par derrière le dos.

La courroie 2, figurée en pointillé, se fixe sur l'épaule opposée au membre amputé, et se boucle à l'entournure du corset 1, qui est indispensable pour prendre des points d'attache pour l'ensemble des mouvements de la main, comme on le voit en B.

Le bras artificiel est formé de trois parties articulées qui représentent le bras, l'avant-bras et la main; celle-ci se compose elle-même de doigts avec les phalanges mobiles maintenues par des ressorts dans un état persistant de flexion et d'opposition avec le pouce.

Pour reproduire quelques-uns des usages du bras et de la main, il suffit au manchot de porter son moignon en avant; il exerce alors, au moyen des cordes, une traction sur l'avant-bras, qui se fléchit sur le bras; quand, au contraire, le moignon est reporté en arrière, l'avant-bras s'allonge et s'écarte du bras; par ce double mouvement, la main se rapproche ou s'éloigne à volonté de la bouche du malade.

Les mouvements des doigts sont produits par des cordes fixées au corset par une extrémité, et qui vont de l'autre s'attacher au côté dorsal des doigts fléchis. Quand le moignon s'écarte du corps, il tire sur les cordes, surmonte la résistance des ressorts, étend les doigts et ouvre la main. Pour saisir un objet quelconque, le manchot n'a plus qu'à conduire sa main ainsi ouverte vers l'objet; il ramène ensuite doucement le moignon vers le tronc : alors les ressorts fléchissent les doigts, la main se ferme, et l'objet est saisi d'une façon d'autant plus solide, que chacun des doigts agit indépendamment des autres et presse isolément sur le point qu'il touche.

L'appareil de l'avant-bras fonctionne d'une manière plus régulière par le levier naturel du moignon. Le bras, l'avant-bras et la main sont, comme dans l'autre appareil gauche, fixés au corset. La corde qui fait fonctionner la main passe sur une poulie placée au-dessus du poignet pour venir s'attacher au corset, et fonctionne de la même manière que l'autre au moyen de l'avant-bras.

petit volume, qui restent ainsi fixés entre les doigts par suite d'un res-



Fig. 40. Appareil de Beaufort. — A B, Brassard et gaîne ordinaires. — C, Main faite d'un seul bloc en bois de tilleul (le pouce seul est mobile), le fil du bois est consacré aux doigts. — D, Point d'articulation du pouce. — E, Ressort en caoutchouc fixé à l'avant-bras et à la face intérieure du pouce qui est ainsi maintenu en état de pression contre l'index et le médius. — F F, Corde de traction se fixant par une de ses extrémités à la face extérieure du pouce et se terminant à l'autre en un étrier F F, qui embrasse l'épaule opposée. Cette corde, qui passe dans une coulisse près du coude, étant un peu plus courte que le bras, est roidie lorsque les deux parties du bras forment ensemble un angle obtus, comme cela a lieu dans l'attitude ordinaire. Le bras, en se redressant, tire sur la corde de traction, dans toutes les positions, et fournit ainsi le moyen de préhension.
La main artificielle peut être appliquée aux gaînes destinées à recevoir le simple crochet, dans les cas d'amputation faite au-dessus du coude, etc., etc.

sort assez puissant qui retient le pouce. Indépendamment de ces avantages qui permettent au malade de corriger la difformité, de prendre leur chapeau, des papiers, un verre et le porter à sa bouche, et même une plume et écrire, tenir une fourchette pour découper, coudre, porter un parapluie, etc., il faut encore signaler la modicité de son prix. Disons enfin que les appareils prothétiques de Beaufort ont été introduits dans le matériel chirurgical des hôpitaux de l'armée, de la marine, et dans celui des hôpitaux et hospices civils de la ville de Paris.

On peut donc, grâce à l'habileté des fabricants d'instruments de chirurgie, corriger la difformité résultant de l'amputation de la main et de l'avant-bras ; de plus, on peut obtenir des appareils qui rendent encore de notables services dans les usages habituels de la vie, ainsi que cela résulte de l'étude des appareils prothétiques imaginés par Charrière, Mathieu, Béchard, et plus récemment par de Beaufort, en modifiant ou perfectionnant le membre de van Peeterseen. Mais pour l'ouvrier qui doit vivre de son travail, il ne suffit pas de corriger la difformité ré-

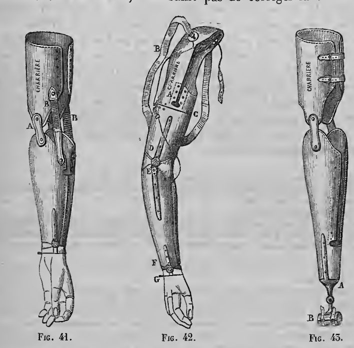


Fig. 41. Fig. 42. Fig. 43.

Fig. 41. — Appareil pour remplacer le bras amputé. Prend son point d'appui sur l'épaule au moyen d'un manchon en cuir moulé, qui reçoit le moignon. Il est lacé A et maintenu en place par la courroie B qui fait le tour de la poitrine. Il est articulé en C, au manchon D qui est réuni à l'avant-bras par deux montants latéraux E en acier, à articulation graduée. Une corde en boyau qui va s'attacher à un corset que porte le manchot permet de faire mouvoir la main articulée à l'avant-bras en F. Cette main se compose elle-même de doigts à phalanges mobiles et réunis par des ressorts faisant pression continue; elle se divise en G, et permet ainsi d'adapter au poignet une cuiller, une fourchette, un couteau, etc.

Fig. 42. — Cet appareil sans main, remplaçant l'avant-bras amputé, se compose de deux manchons en cuir. Le demi-manchon supérieur se boucle au bras par deux courroies, et se réunit à celui de l'avant-bras par deux pattes en cuir. Le manchon de l'avant-bras se lace sur le moignon, et se termine par une plaque en acier A solidement rivée au cuir, et sur laquelle se visse un fourreau articulé avec deux boucles B, qui sert à retenir soit une pelle soit tout autre outil dont se sert l'ouvrier. Cette pièce se démonte et peut être remplacée soit par une fourchette, un couteau, un marteau ou tout autre instrument.

Fig. 43. — Appareil pour amputation de l'avant-bras, avec main artificielle. Se compose d'une main dont les doigts sont articulés et réunis par des ressorts qui font pression continue. La main se démonte au poignet pour y adapter soit une fourchette, un couteau, etc. Un manchon en cuir forme l'avant-bras, se lace sur le moignon et se trouve réuni à un demi-manchon lacé sur le bras, par deux pattes en cuir CC, et deux autres élastiques BB, qui font ressort et facilitent ainsi les mouvements de l'avant-bras sur le bras.

sultant d'une opération, il faut qu'il puisse travailler et se servir de la partie restante de son membre. Ce résultat a été parfaitement obtenu par Charrière, sur un opéré de Blandin, que j'ai suivi assez longtemps. Cet appareil si simple (fig. 41, 42 et 43), qui s'appliquait sur le bras et l'avant-bras, et qui à la rigueur pouvait aussi prendre un point d'appui sur le corps de l'individu, se terminait par un crochet, à l'aide duquel notre amputé soulevait des fardeaux très-pesants. Le crochet qui termine cet appareil peut être remplacé par une main, un couteau, une fourchette, une plume, etc. Cet appareil est, avec celui de M. de Beaufort, fabriqué par Fichot, le plus pratique et destiné à rendre le plus de services.

Nous venons de voir par quels moyens on peut arriver à corriger la difformité résultant de l'amputation de l'avant-bras, et quels services on peut en attendre. Mais il peut se faire qu'on ait à venir en aide à un malheureux ayant subi une double amputation, comme cela est arrivé à un opéré de Marcellin Duval; dans ce cas, la prothèse ne doit point être délaissée, et elle peut rendre un véritable service. L'habile chirurgien de Brest, cité plus haut, a fait construire à son malheureux amputé un appareil aussi simple qu'ingénieux.

Paré, Œuvres complètes, édition Malgaigne. Paris, 1840, t. II, p. 615.

Bell (Benjamin), A System of Surgery, Edinburgh, 1783. — Cours de chirurgie, trad. de l'anglais par Bosquillon. Paris, 1796.

Gräfe, Mémoires sur les amputations.

Peeterseen (Van), Figure et description d'un bras artificiel (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1844, t. XIX, p. 34). Lettre à M. le président de l'Académie des sciences (*Comptes rendus de l'Académie des sc.*, 2 janvier 1860, et *Bull. de l'Acad. de méd.*, 31 janvier 1860, t. XXV, p. 307).

Magendie, Rapport sur van Peeterseen (*Comples rendus de l'Acad. des sc.*, 17 février 1845, n° 7, t. XX, p. 430).

Beaufort (de), Mémoire sur la prothèse du bras et de la main. 1861 (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 19 décembre 1860. *Bulletin de thérapeutique*, 1861, t. LX, p. 378, avec fig.).

Charrière, Mathieu et Béchard (A.), Catalogues pour l'exposition de Londres, 1862. — La Faculté de médecine de Paris a accordé à M. Mathieu un prix pour son avant-bras artificiel.

Debout, Coup d'œil sur les vices de conformation produits par l'arrêt de développement des membres et sur les ressources mécaniques offertes par la prothèse pour rétablir leurs fonctions (*Mém. de la Soc. de chirurgie de Paris*. Paris, 1863-65, t. VI, p. 1).

Demarquay, Rapport sur l'exposition de Londres. Paris, 1862.

Note ministérielle autorisant l'introduction des appareils prothétiques de M. le comte de Beaufort, dans le matériel chirurgical des hôpitaux militaires (*Journal militaire officiel*, année 1864, n° 14, p. 205).

J. N. Demarquay.

AVORTEMENT (*Fausse couche*, ἔκτρωμα, *abortus*). — Expulsion du produit de la conception avant le terme de la viabilité, c'est-à-dire avant la fin du sixième mois de la grossesse.

Les distinctions qui ont été établies entre les diverses espèces d'avortement n'offrent que fort peu d'utilité au point de vue pratique. C'est ainsi que les anciens avaient donné le nom d'*effluxus* à l'écoulement du produit de la conception du premier au septième jour après la fécondation; que Gardien réservait l'expression de fausse couche à l'expulsion hors de l'utérus de tout corps étranger à la conception; que Guillemot avait admis

trois sortes d'avortement : l'ovulaire (expulsion avant le vingtième jour); l'embryonnaire (expulsion du vingtième au quatre-vingt-dixième jour); le fœtal (expulsion du quatre-vingt-dixième jour à la fin du sixième mois).

La plupart des auteurs modernes ont distingué les diverses espèces d'avortement en spontané, accidentel et provoqué. Cette division plus pratique mérite d'être conservée ; mais comme les deux premières espèces peuvent se confondre dans la même description, pour mieux les discerner de la troisième, où l'on emploie des procédés artificiels dans le but de provoquer l'avortement, nous ne conserverons que deux espèces : l'avortement spontané et l'avortement provoqué.

AVORTEMENT SPONTANÉ.

L'avortement a été considéré par les différents auteurs comme un accident ou rare ou fréquent, selon les divers points de vue où ils se sont trouvés placés. Ainsi, tandis que madame Lachapelle n'indique qu'un avortement sur 199 accouchements, à la Maternité de Paris (établissement qui ne reçoit généralement que les femmes arrivées à un terme assez avancé de la grossesse), les relevés de Westminster donnent la proportion de 1 sur 3; Deubel, 1 sur 12, etc. Il est certain que l'avortement est un accident très-fréquent dont le rapport à l'accouchement à terme peut, selon nous, être évalué approximativement à 1 sur 3 ou 4. L'ignorance où l'on est le plus ordinairement des avortements qui se produisent pendant les premières semaines s'opposera toujours à ce qu'une statistique exacte de cet accident puisse être dressée.

Quant à la fréquence de l'avortement selon les époques de la grossesse auxquelles il a lieu, la plupart des auteurs s'accordent à la placer dans les trois premiers mois. Cette opinion nous paraît très-juste parce qu'elle se fonde sur les conditions anatomiques et physiologiques de l'ovule dont les rapports vasculaires et circulatoires délicats sont alors beaucoup plus faciles à troubler, soit sous l'influence du nisus cataménial, habitude à laquelle l'utérus ne se soustrait pas toujours aisément pendant les premiers mois, soit sous celle des causes extérieures. Les assertions de Mauriceau, de Levret, de Baudelocque, etc., restent donc vraies. Mais celles qui ont été adoptées par plusieurs auteurs relativement au sexe des fœtus abortifs, et qui considèrent ceux du sexe masculin comme beaucoup plus nombreux, sont dénuées de tout fondement et le résultat d'une erreur dans l'examen des fœtus du sexe féminin chez lesquels le clitoris, toujours très-saillant, a été pris pour un pénis. D'ailleurs l'avortement s'effectue sous l'influence de causes trop variées, trop nombreuses et le plus souvent trop étrangères au fœtus lui-même, pour que son sexe puisse être considéré comme une prédisposition.

Causes. — L'étude des *causes* de l'avortement mérite de fixer très-sérieusement l'attention, car c'est d'elle en grande partie que découle le traitement à instituer pour prévenir ou arrêter cet accident. C'est Gardien qui le premier a eu l'idée de classer ces causes d'une manière métho-

dique et de distinguer celles qui dépendent de la mère, de la matrice, du fœtus ou de ses annexes. Velpeau, Desormeaux, P. Dubois, ont discerné les causes en *prédisposantes*, *occasionnelles*, *accidentelles* ou *mécaniques*, puis *spéciales* ou *efficientes*. Ces diverses divisions ont leur utilité pratique et nous les combinerons dans l'étude que nous allons en faire.

Les *causes prédisposantes* sont ou générales ou locales, et doivent être recherchées d'abord du côté des géniteurs, père ou mère, puis du côté du produit de la conception.

Il n'est pas douteux que le père avec sa ressemblance ne puisse, aussi bien que la mère, transmettre à son enfant les cachexies dont il est atteint, ainsi la syphilis, la phthisie, la scrofule, etc. On en a conclu qu'un homme dont la constitution est épuisée par les excès, les maladies ou l'âge, ne peut engendrer qu'un produit inapte à se développer. Nous ferons remarquer que la faculté procréatrice est complétement distincte de celle du développement, et que cette dernière est toute relative ; en effet, si un homme placé dans les conditions que nous venons d'indiquer a pu féconder une femme robuste et bien portante, une fois l'influx générateur apporté par l'homme, l'évolution du produit restera désormais presque tout entière sous l'influence du degré de vitalité de la femme ; il est donc probable que l'influence du père, comme cause d'avortement, est au moins très-restreinte. Il est loin d'en être ainsi du côté de la mère, dont l'âge, la constitution, les états morbides divers, la disposition même des organes sexuels, exercent une influence considérable sur le développement intra-utérin du produit de la conception.

La grossesse peut-elle être plus facilement entravée dans sa marche dès les premiers mois chez les femmes trop jeunes ou trop âgées que chez les autres? On admet généralement que chez les premières les organes génitaux n'ont pas acquis le développement nécessaire à la gestation, que la menstruation n'est pas encore assez régulièrement établie ou qu'il existe chez elles une trop grande irritabilité des fibres de l'utérus ; tandis que chez les secondes les organes génitaux ont perdu l'aptitude à se développer régulièrement pour les besoins de la grossesse et que les fibres de l'utérus ont acquis une trop grande rigidité. Ces deux hypothèses peuvent être vraies, mais ce qui l'est surtout, c'est que chez la plupart des très-jeunes filles, de même que chez les femmes qui approchent de l'âge critique, les phénomènes de l'ovulation périodique sont encore ou deviennent trop irréguliers et trop incomplets pour permettre une évolution normale du produit fécondé. Il est nécessaire encore de faire remarquer que chez la jeune fille la dépense que fait l'organisme pour sa propre croissance doit détourner, au profit de celle-ci, une bonne partie des forces et des matériaux qui devraient tourner au bénéfice du développement du produit de la conception et peuvent l'entraver d'une manière très-sensible, tandis qu'au contraire chez les femmes âgées, la force de production, le *nisus formativus*, est en décroissance.

Certaines femmes avortent avec une facilité singulière ; ce sont, a-t-on dit, celles qui possèdent un tempérament franchement dessiné ; ainsi les

femmes très-nerveuses, très-sanguines ou très-lymphatiques, seraient par le fait seul de ces dispositions, et indépendamment de toute cause occasionnelle, plus exposées à l'avortement. Cette prédisposition s'explique chez les femmes très-impressionnables dont le caractère est exalté et dont surtout le genre de vie est propre à entretenir l'excitation nerveuse, parce que chez elles la circulation sanguine se déplace avec une grande facilité et une grande énergie, et que la contractilité de l'utérus est rapidement mise en jeu. Chez les femmes à tempérament pléthorique et qui sont abondamment réglées, la grossesse, en augmentant l'activité du système vasculaire sanguin, devient une cause prédisposante aux hémorrhagies du côté d'un organe dont les vaisseaux acquièrent un grand développement et qui, pendant les premiers mois surtout, ressent encore l'influence prononcée du molimen menstruel. Chez les femmes qui portent les stigmates d'un tempérament lymphatique prononcé, il existe souvent un flux leucorrhéique qui coïncide avec un état de laxité et d'atonie de l'ensemble des organes génitaux, et il semble que les connexions de l'utérus avec l'œuf soient naturellement trop faibles pour permettre à la grossesse d'arriver à un terme normal. Ces diverses opinions ont quelque chose de vrai en général ; mais elles sont trop absolues, car on voit souvent des femmes douées d'un tempérament très-accentué mener plusieurs grossesses à terme sans éprouver le moindre accident. C'est qu'il est extrêmement rare que l'influence d'un tempérament ne soit pas modifiée par certaines conditions propres à l'organisation de la femme ou par le milieu dans lequel elle vit, etc.

Quel que soit le tempérament, l'avortement survient en général plus fréquemment chez les femmes dont les règles sont abondantes ou chez lesquelles le molimen menstruel jouit d'une grande énergie, entretenue ou augmentée par les habitudes, le genre de vie, tels que les plaisirs du monde, ceux de l'amour, surtout pendant les premiers mois de la grossesse. C'est ce qui justifie ce calcul de Boerhaave que sur dix avortements neuf surviennent à l'époque correspondant aux règles.

L'hérédité exerce aussi une influence sur le cours de la grossesse. La mère peut transmettre à sa fille, avec sa constitution et certaines conditions organiques, une prédisposition particulière aux avortements, que parviennent cependant à modifier les moyens hygiéniques et médicaux. Il faut ajouter que les avortements eux-mêmes deviennent des causes prédisposantes à d'autres avortements. Schultz rapporte l'histoire d'une dame qui avorta vingt-deux fois à trois mois; Stoltz a vu deux dames avorter chacune sept fois au même terme de la grossesse; tout accoucheur un peu occupé a vu nombre d'exemples semblables.

On a voulu donner l'explication de ce fait en disant que l'utérus prend l'habitude de se contracter aux mêmes époques sans cause connue. Velpeau pense que l'accident prend sa source dans le molimen hémorrhagique qui se reproduit aux époques menstruelles ; c'est, en effet, à cette cause qu'il me semble plus rationnel de rattacher l'habitude des avortements, et c'est elle qui m'a semblé dominer dans la plupart des faits que

j'ai observés; dans d'autres, c'est à des troubles fonctionnels, généraux, périodiques, ou à la périodicité seule qu'on pouvait l'attribuer.

Les femmes trop grasses sont, comme on le sait, assez souvent stériles, et lorsqu'elles conçoivent, elles sont exposées à l'avortement, parce que, sans doute, la nutrition a pris une direction anormale, et que, comme chez la jeune fille en pleine croissance, dont il était question plus haut, les fluides nutritifs destinés au produit de la conception deviennent à un moment donné insuffisants.

Le milieu dans lequel se trouve la femme enceinte exerce une influence souvent évidente sur le cours de la grossesse. On connaît celle des odeurs fortes, de l'habitation des appartements récemment construits ou peints, celle surtout de l'air confiné et vicié que l'on respire dans les salles où se trouvent réunies un grand nombre de personnes. C'est à l'acide carbonique qui peut s'y accumuler, c'est à la gêne qu'éprouve l'hématose dont la régularité est si nécessaire à la femme enceinte, qu'il faut attribuer les troubles de la grossesse. Les expériences de Brown-Séquard l'ont démontré d'une manière incontestable : ce physiologiste vit les contractions utérines se manifester et l'avortement commencer ou s'effectuer chez des lapines pleines, après quelques secondes d'asphyxie produite par la ligature de la trachée-artère, et les accidents cesser aussitôt qu'on laissait pénétrer l'air dans les poumons. Jacquemier n'a-t-il pas recommandé aussi comme un moyen de diagnostic de la grossesse propre à provoquer les mouvements actifs du fœtus, la suspension momentanée de la respiration chez la femme enceinte. En effet, toute espèce de trouble apporté dans l'oxygénation du sang maternel, comme cela peut avoir lieu encore dans certaines professions, exerce une influence très-manifeste sur le produit de la conception. En peut-il être de même, ainsi que l'a avancé Saucerotte, de l'air pur et trop vif des montagnes qui contraint les femmes habitant le sommet des Vosges à descendre dans les vallées lorsqu'elles sont enceintes, pour se soustraire au danger de l'avortement? On comprendrait mieux les effets de la raréfaction de l'air comme cause d'hémorrhagie à des altitudes beaucoup plus considérables que dans les Vosges. C'est plutôt la fatigue de la marche sur des pentes rapides, et agissant comme cause traumatique, qui oblige les femmes de ces montagnes à changer de demeure.

L'observation démontre que les excès et les changements brusques de température agissent défavorablement sur le cours de la grossesse. Bartholin a parlé de l'épidémie d'avortement qui éclata à Copenhague pendant l'année 1672, où la température resta froide et humide; on a cité une autre épidémie semblable survenue à Vienne pendant les chaleurs de 1778-1779, celles de 1796 et de l'an XI. Les modifications que ces excès de température exercent sur la crase du sang ne donnent-elles pas l'explication de ces accidents? Ainsi l'excès de fibrine que contient le sang de la femme enceinte et qui rapproche ce liquide de l'état phlegmasique produit une prédisposition telle, que des causes occasionnelles peuvent développer alors une maladie. Le changement de climat devient, par les

mêmes motifs, une cause d'avortement. Les Européennes qui vont habiter les pays chauds sont exposées à cet accident; le professeur Moreau a cité l'histoire d'une dame qui, ayant eu en France plusieurs accouchements heureux, avorta lorsqu'elle séjourna dans les îles de la Méditerranée et de l'océan Atlantique.

Les grands événements politiques, les terreurs de la guerre, la disette, sont autant de causes *prédisposantes* à l'avortement. C'est ainsi que nous avons vu à Paris à l'occasion ou à la suite des événements de 1848, une foule de femmes venir dans les hôpitaux avorter ou accoucher avant terme d'enfants chétifs ou morts. Nägele père et Hoffmann ont signalé les avortements nombreux qui eurent lieu pendant la disette de 1816 et pendant le siége de Leyde.

C'est avec juste raison que l'usage des vêtements trop serrés et surtout des corsets a été considéré de tout temps comme cause prédisposante à l'avortement par la gêne que leur compression exerce sur la circulation et sur la position de l'utérus et des viscères de l'abdomen qu'ils refoulent vers la cavité pelvienne; les efforts et les exercices violents produisent le même résultat. Il faut ajouter cependant que l'assuétude atténue beaucoup les effets de ces diverses causes, surtout chez les femmes dont la vie est laborieuse.

Les maladies graves concomitantes de la grossesse sont des causes *occasionnelles* assez fréquentes d'avortement. A leur tête viennent se placer les fièvres éruptives, la rougeole, la scarlatine, et surtout la variole. Ces maladies agissent sur la grossesse, soit par la violence des troubles généraux qu'elles apportent dans l'économie, soit parce qu'elles atteignent le fœtus lui-même. Il en est de même des maladies aiguës des viscères et principalement de l'entérite aiguë, de la fièvre typhoïde, des affections cérébrales, de la pneumonie qui, selon le professeur Grisolle, a provoqué l'avortement sur douze femmes enceintes. Ces diverses maladies ne déterminent en général l'expulsion du produit de la conception que lorsqu'elles acquièrent une intensité qui met presque en péril l'existence de la femme elle-même. La diarrhée et la dysenterie peuvent cependant, sans arriver à ce degré, provoquer, par contiguïté de siége, des contractions prématurées de l'utérus et l'avortement; ainsi se trouve confirmée la justesse de l'aphorisme d'Hippocrate: « Mulieri in utero gerenti, si alvus multum fluxerit, facit abortum. »

Parmi les maladies à forme chronique, la phthisie est une de celles dont l'existence paraît le plus compatible avec la persistance de la grossesse : nous avons même vu plusieurs fois cette maladie suivre une marche aiguë et entraîner une cachexie profonde sans amener l'avortement. Sur 22 femmes phthisiques, Grisolle n'a constaté que 3 avortements au quatrième et sixième mois, et 3 accouchements prématurés au huitième mois; d'où il ne faudrait pas conclure cependant que la phthisie soit favorablement influencée par la grossesse. De toutes les maladies constitutionnelles, la syphilis est celle qui cause le plus fréquemment l'avortement, soit qu'elle ait atteint, à une époque plus ou moins rapprochée,

ou le père ou la mère, soit qu'elle ait frappé tous les deux à la fois. Si dans quelques cas rares les femmes accouchent à terme ou près du terme d'enfants qui ne portent aucun des stigmates de la vérole, il est très-commun au contraire de voir la grossesse arrêtée dans son cours pendant les premiers mois et plus souvent encore vers les cinquième, sixième et septième mois, sans cause extérieure apparente. Notre observation particulière nous a démontré aussi que les symptômes d'une syphilis restée latente chez la femme réapparaissaient ordinairement dès les premiers mois de chaque grossesse. Cependant si la femme jouit d'une constitution suffisamment résistante, cette influence de la syphilis, fatale dans une première ou une deuxième grossesse, peut s'effacer complétement dans les suivantes, et ne laisser aucune trace de son passage.

Les fièvres intermittentes, qu'elles aient pour origine les émanations paludéennes ou toute autre cause, exercent une influence incontestable sur le produit de la conception; cette observation date d'Hippocrate. Divers auteurs rapportent, et nous avons vu nous-même des faits dans lesquels le fœtus donnait des signes manifestes de souffrance (accélération, puis diminution et affaiblissement très-notables des bruits du cœur) au moment de chaque accès fébrile; sa mort peut en être la conséquence lorsqu'on n'apporte pas au mal le remède le plus prompt et le plus efficace, le quinquina et le sulfate de quinine. L'administration de ce dernier alcaloïde, dont on redoute à tort les effets, diminue et arrête au contraire les accidents chez la mère et le fœtus avec rapidité, lorsqu'il est donné en temps opportun.

Contrairement à l'opinion exprimée par d'anciens médecins, que la grossesse met la femme à l'abri de l'influence des épidémies, on peut avancer avec certitude que celles-ci sont des causes fréquentes d'avortement; l'impressionnabilité plus grande de la femme pendant la gestation en donne la raison. Ainsi, lors des diverses épidémies de choléra observées en Europe, on a de toutes parts, et surtout dans les hôpitaux de Paris, signalé la fréquence des avortements ou des accouchements prématurés non-seulement chez les femmes atteintes par le fléau, mais chez celles qu'il épargna. On peut en dire autant des autres épidémies de maladies viscérales, fièvres typhoïdes, maladie du foie, fièvres bilieuses (épidémie de Lille 1758), ictère (épidémie de Limoges en 1863), épidémie de grippe observée en 1837 à la Maternité, etc.

Parmi les maladies des organes génitaux de la femme que l'on a considérées comme des causes efficaces d'avortement, il faut placer en première ligne les déplacements de l'utérus, la rétroversion surtout, lorsqu'un prompt remède ne leur est pas opposé; puis la métrite, les ulcérations, les phlegmasies, les engorgements et indurations du col de l'utérus, le squirrhe de cet organe, les tumeurs fibreuses volumineuses, mais surtout interstitielles du corps de l'utérus, les adhérences de celui-ci avec le péritoine et les organes voisins, selon madame Boivin. Ces diverses affections ne troublent pas le cours de la grossesse aussi fréquemment qu'on pourrait le croire ; il faut admettre cependant qu'elles agissent soit

en formant obstacle au développement de l'organe gestateur, soit en modifiant sa vitalité, soit en excitant sa contractilité. Troublent-elles la gestation, comme on le prétend, plutôt pendant les premiers mois lorsqu'elles ont leur siége vers le fond de l'utérus, et pendant les derniers mois lorsqu'elles occupent son segment inférieur ou son col qui subissent alors les modifications les plus importantes? Cette opinion souffre de nombreuses exceptions, surtout en ce qui concerne les ulcérations syphilitiques, qui provoquent l'avortement principalement pendant les premiers mois de la grossesse.

Quelques-unes des modifications de la grossesse qui revêtent les caractères morbides, et que nous ne ferons qu'énumérer, peuvent être des causes d'avortement, telles sont: la pléthore, dont on a jadis beaucoup exagéré le rôle et qui s'observe dans des cas plus rares qu'on ne le pensait avant les travaux des professeurs Andral, Gavarret, Regnauld et de Cazeaux ; la constipation opiniâtre, les vomissements incoercibles, les hémorrhoïdes très-douloureuses ou donnant lieu à des hémorrhagies abondantes, les varices très-développées aux extrémités inférieures et comprimées inconsidérément (Boivin) ; le prurit de la vulve amenant des accès de nymphomanie (Cazeaux); la leucorrhée trop abondante (*voy.* Maladies de la grossesse.)

Mais il faut bien se convaincre que la plupart des maladies que nous venons de passer rapidement en revue ne sont en réalité par elles-mêmes des causes d'avortement que lorsqu'elles agissent avec une grande énergie, soit localement, soit sur l'ensemble de l'organisme et chez des femmes prédisposées; car dans les conditions ordinaires, la grossesse semble efficacement protégée contre l'influence des maladies tant internes qu'externes et poursuit son cours d'une manière régulière et pour ainsi dire mathématique.

Cette assertion est encore vraie, relativement à l'action des causes traumatiques. Les auteurs, en effet, Lamotte, Lachapelle, Gendrin, etc., citent bon nombre de faits où des femmes enceintes ont subi les secousses les plus violentes, des chutes d'un lieu élevé, des blessures et même des opérations graves, amputation des membres, taille périnéale, etc., sans que la grossesse ait été interrompue dans sa marche. On connaît le fait cité par Cazeaux de cette femme qui se jeta d'un troisième étage, fut atteinte d'une fracture du bras et accoucha à terme. J'ai vu deux dames enceintes de quatre et de sept mois être atteintes de fractures comminutives de la jambe et de la cuisse, dans un choc avec déraillement de chemin de fer, et accoucher néanmoins sans accident à terme ou près du terme de leur grossesse.

Il est bien certain néanmoins que les contusions, les chutes, les efforts violents, les fatigues insolites, les émotions vives nées sous l'influence ou des passions de l'âme ou des commotions produites par la foudre, etc. sont des causes qui peuvent déterminer l'avortement pour ainsi dire de toutes pièces. Quelques-unes de ces causes agissent sur l'utérus ou le fœtus soit d'une manière directe; tels sont les coups, les blessures, par-

fois les cautérisations du col ; soit, et c'est le cas le plus ordinaire, d'une manière indirecte en déterminant une irritation et une congestion actives de l'utérus et de l'œuf. Le coït est selon nous une cause indirecte et fréquente d'avortement surtout pendant les premières semaines de la grossesse. L'abaissement total que subit alors l'utérus, l'allongement et la résistance du col, exposent davantage l'organe aux contusions du membre viril, et c'est ce qui explique la fréquence des avortements chez les nouvelles mariées et chez les filles publiques. Plus tard, c'est-à-dire vers le quatrième mois, les mêmes dispositions et les mêmes dangers n'existent plus au même degré ; cependant les excès du coït peuvent, pendant les derniers mois, mettre en jeu chez certaines femmes la sensibilité et la contractilité de l'utérus.

L'emploi de certains agents thérapeutiques doit être rangé parmi les causes occasionnelles de l'avortement ; ainsi les évacuations sanguines générales ou locales employées sans ménagement, les douches, les bains de siége chauds, les fumigations et les injections irritantes, les vomitifs et les purgatifs drastiques, l'opium, la scille, la salsepareille, le gaïac, l'arsenic, le mercure à haute dose ; puis les médicaments dits emménagogues ou *abortifs*, la mélisse, la camomille, la matricaire, l'absinthe, l'armoise, le genièvre, le safran, le borax, la sabine, la rue, l'ergot de seigle (*voyez* AVORTEMENT MÉDICO-LÉGAL). La plupart de ces substances, et nous y comprenons même la dernière indiquée, ne peuvent cependant déterminer par elles-mêmes l'avortement que dans des circonstances pour ainsi dire exceptionnelles, et selon l'impressionnabilité ou la tolérance particulière à chaque femme. Les substances toxiques ingérées dans l'estomac et surtout absorbées par les voies respiratoires, telles que les émanations de plomb, de mercure, de sulfure de carbone, de phosphore, etc., sont encore des causes assez efficaces d'avortement. On a constaté, par exemple, que chez 123 femmes atteintes, elles seules ou leurs maris, de l'intoxication saturnine, il y avait eu 64 avortements, 4 accouchements prématurés, 5 enfants mort-nés, 20 morts pendant le cours de la première année, 8 dans la deuxième, 7 dans la troisième et 15 enfants qui ont continué à vivre dont 10 seulement au-dessus de 4 ans. Comme preuve de la pénétration des substances gazeuses ou toxiques jusqu'au fœtus, on peut citer encore ce fait observé à la Manufacture des tabacs de Strasbourg, dont les ouvrières, au moment de leur accouchement laissent écouler un liquide amniotique qui répand d'une manière très-sensible l'odeur des produits manufacturés.

En résumé, les effets des causes occasionnelles et traumatiques sur l'utérus et le produit de la conception sont complétement relatifs et sous la dépendance de certaines conditions organiques et des prédispositions.

Il suffira d'examiner rapidement les principales maladies connues des parties constituantes et accessoires de l'œuf pour se convaincre de l'influence considérable qu'elles exercent sur le cours de la gestation.

Dans les premières semaines, c'est-à-dire lorsque les villosités très-déliées du chorion occupent encore la majeure partie de la surface de

l'ovule, la vascularisation considérable de la muqueuse utérine, ou membrane caduque, surtout vers les points d'adhérence de ces villosités, explique suffisamment la facilité des congestions et des épanchements sanguins de cette membrane de transition dans l'épaisseur de laquelle ils se rencontrent la plupart du temps. Comme cette membrane est sous la dépendance directe du système circulatoire de la mère, on comprend aisément que les secousses physiques ou morales éprouvées par celle-ci, de même que l'habitude des époques cataméniales pendant les premiers mois, amènent des congestions d'autant plus actives de la caduque, que l'utérus devient, dès le début de la grossesse, le centre d'une fluxion importante que peut exagérer une cause occasionnelle même légère en apparence. La forme de ces épanchements sera étudiée ailleurs (*voy.* Œuf); il suffit de rappeler ici qu'à cette époque il est difficile d'isoler complétement ceux du chorion de ceux du placenta, organe formé de leurs éléments; que le sang s'accumule en nappe ou se rassemble en foyers soit à la surface externe de la caduque, soit dans son épaisseur et entre les villosités choriales; quelquefois, mais beaucoup plus rarement, entre le chorion et l'amnios ou dans la cavité même de celui-ci, transformant la plus grande partie de l'œuf en une masse sanguine souvent prise, surtout au début de la grossesse, pour un simple caillot par les personnes étrangères à l'art; qu'enfin, lorsque ces épanchements dans les membranes ou le placenta restent partiels et assez peu considérables pour ne pas provoquer un travail immédiat d'expulsion, ils sont résorbés ou se transforment en dépôt d'apparence cellulo-graisseuse.

On a constaté encore d'autres lésions comme causes beaucoup plus rares de l'avortement. Ainsi on a signalé, dans quelques circonstances (Dance, Brachet, Cruveilhier, A. Bérard), la présence du pus entre le placenta, la membrane caduque et la paroi de l'utérus où ce produit s'était sans doute accumulé sous l'influence d'une inflammation de ce dernier organe; une altération particulière, une hydropisie des villosités du chorion, constituant les kystes hydatiformes, désignés autrefois sous le nom de môle hydatique ou vésiculaire du placenta; l'hydrorrhée intra ou extra-membraneuse, qui peut se présenter à tous les termes, nous l'avons vue dès le deuxième mois l'hydropisie de l'amnios, plus fréquente pendant les trois derniers mois de la grossesse et dont l'origine inflammatoire nous semble très-douteuse; les altérations diverses du cordon et la constriction qu'il peut, ainsi que les brides de l'amnios, opérer sur les parties fœtales dans des circonstances très-rares. Quant à la faiblesse excessive du tissu des membranes, dont on trouve d'assez nombreux exemples dans les auteurs, elle ne peut seule devenir une occasion d'expulsion du fœtus dans les premiers mois où le col de l'utérus présente encore une longueur, une épaisseur et une résistance assez grandes, et où les membranes sont protégées par le bouchon gélatineux qui occupe la cavité du col.

Indépendamment des maladies de la mère, qui, comme certaines fièvres éruptives, la variole surtout et la fièvre intermittente, peuvent se communiquer au fœtus lui-même, celui-ci peut encore être atteint de maladies

spéciales qui le tuent et provoquent son expulsion : telles sont les maladies des intestins (Charcellay), du péritoine (Chaussier), du foie, de la vessie (Duparcque), du corps thyroïde, du thymus, des poumons (Andral, Cruveilhier, Depaul), des plèvres (Véron), du cerveau (A. Bérard, Ollivier d'Angers), la kirrhonose (Lobstein), les tubercules des divers organes, les altérations des organes parenchymateux et glandulaires produites par la syphilis, affections qui généralement ne semblent atteindre le fœtus qu'à une époque assez avancée de la vie intra-utérine, vers les cinquième et sixième mois.

Dans la grossesse double, un des deux fœtus peut succomber par l'une des maladies ou des causes indiquées, et entraîner l'expulsion précoce de l'autre; tous deux peuvent encore être expulsés prématurément sous l'influence de la distension trop rapide de l'utérus, ce qui est très-rare avant le septième mois.

Le produit de la conception n'est pas à l'abri des lésions extérieures, et maints auteurs ont cité des exemples de contusions, d'ecchymoses, de fractures, de luxations retrouvées sur lui sans qu'elles eussent toujours entraîné son expulsion ou sa mort.

Il est enfin une série de lésions qui déterminent la mort et l'expulsion du fœtus dans les premiers mois de la grossesse, et dont la cause et la nature sont restées jusqu'à ce jour inconnues. La fréquence des lésions du fœtus serait telle, selon Velpeau, que sur 200 produits de moins de trois mois, il en aurait trouvé la moitié malade. La plupart de ces altérations doivent certainement être considérées comme la conséquence des maladies si fréquentes des annexes de l'œuf.

Symptômes. — Les *symptômes* de l'avortement offrent quelques différences, selon le terme de la grossesse où cet accident a lieu, selon aussi la cause qui le produit.

L'attention doit d'abord se fixer sur les prodromes, dont la connaissance permet souvent d'intervenir en temps utile pour empêcher l'avortement. On peut dire d'une manière générale que ces prodromes ressemblent beaucoup aux symptômes de la congestion de l'utérus : sensation de pesanteur ou de pression douloureuse vers la région lombaire ou le sacrum, les aines, le rectum et la vessie avec ou sans ténesme, symptômes qui sont exaspérés par la marche, la station debout, s'accompagnent le plus ordinairement de malaises, de frissons, d'inappétence, d'accélération et de plénitude du pouls, et tantôt sont passagers, tantôt s'observent pendant plusieurs jours, et tantôt enfin passent complétement inaperçus.

Pendant les six premières semaines, après quelques-uns des prodromes qui viennent d'être décrits, on voit apparaître tout à coup un écoulement de liquide séreux, tantôt complétement incolore, tantôt légèrement teint par le sang. Ce premier écoulement ne s'accompagne ordinairement d'aucune douleur; parfois celle-ci existe déjà aux régions pubienne et surtout lombo-sacrée, mais en tous cas elle ne tarde pas à accompagner l'écoulement, qui devient bientôt sanguin, augmente d'abondance et prend même quelquefois en peu d'instants les proportions d'une petite hémor-

rhagie. Après une série de douleurs généralement peu vives qui n'offrent le caractère intermittent et ne se prolongent que rarement pendant plusieurs heures, le col de l'utérus s'entr'ouvre sans s'effacer et laisse échapper quelques petits caillots sanguins, parmi lesquels on distingue, en y apportant une suffisante attention, de petits lambeaux de la membrane caduque, rarement l'embryon ou ses débris très-difficiles à retrouver, parfois enfin l'ovule entier avec ses villosités choriales. Il nous est arrivé plusieurs fois, dans des cas douteux, de recueillir des ovules qui n'offraient guère que le volume d'un gros pois. Après cette expulsion les douleurs et l'écoulement sanguin cessent rapidement et ne laissent à leur suite qu'un léger suintement séreux qui ne se prolonge pas au delà de deux ou trois jours. Puis tout rentre dans l'ordre ordinaire et l'utérus reprend peu à peu son volume normal. Chez beaucoup de femmes cet avortement des premières semaines s'effectue plus rapidement encore et sans autres symptômes que ceux d'un retour de règles; aussi cet accident passe-t-il assez souvent inaperçu.

A la fin du deuxième mois et pendant le troisième, les prodromes ordinaires sont suivis de symptômes d'abord semblables à ceux des semaines précédentes, mais qui bientôt prennent des caractères beaucoup plus graves. Ainsi, l'écoulement subit de liquide est ordinairement, dès le début, séro-sanguin ou sanguin et beaucoup plus abondant; il acquiert rapidement les proportions d'une hémorrhagie plus ou moins forte; les douleurs, qui se déclarent aussi plus tôt, sont plus vives, bien plus pénibles, se prolongent davantage et offrent des intermittences plus manifestes, par conséquent le malaise, l'anxiété, etc., sont plus profonds chez la femme. Sous l'influence de ce travail d'accouchement en raccourci, le col ne se ramollit et ne se dilate que lentement, mais il diminue sensiblement de hauteur; enfin, après un temps variable, il laisse échapper tout ou partie de l'œuf. Tantôt, en effet, le produit de la conception est expulsé en peu d'heures, entier et presque en bloc, avec quelques caillots sanguins, si la souplesse et la dilatation du col sont assez grandes et si les contractions utérines énergiques se sont régulièrement et rapidement succédé. Tantôt, au contraire, si ce travail n'a pas été assez actif pour ouvrir une voie large et facile, une portion seulement de l'œuf est expulsée; ce sont ordinairement et d'abord le fœtus, puis des débris de la caduque, tandis que les autres parties de l'œuf restent dans la cavité de l'utérus ou partiellement engagées dans le col. L'avortement se fait alors en plusieurs temps et laisse craindre des accidents plus graves, l'hémorrhagie surtout, qui est entretenue par la présence de ces restes de l'œuf, devenus corps étrangers, et qui ne cesse qu'après leur expulsion définitive. On voit quelquefois, en ce cas, le travail, après la sortie des premiers caillots ou débris de l'œuf, se suspendre complétement pendant plusieurs heures ou même plusieurs jours, l'écoulement se modérer et même cesser à peu près complétement, le col se refermer et reprendre sa forme primitive; si l'on n'a pas été témoin des premiers accidents et si l'on s'en rapporte trop facilement et sans examen suffisant des liquides et des caillots expul-

sés, aux renseignements fournis par la femme ou les personnes qui l'entourent, on peut croire que l'avortement est entièrement effectué. Mais le toucher permet de sentir le corps de l'utérus développé au delà de ce qu'il doit être en vacuité, et, au bout d'un certain nombre d'heures, les matières de l'écoulement peu abondant qui subsiste ne tardent pas à répandre une odeur pénétrante de putréfaction, indice certain de la présence de débris de l'œuf et de caillots dans la cavité utérine. Ces difficultés et ces accidents dans l'expulsion du produit s'expliquent facilement. L'œuf, y compris la membrane caduque, est retenu par des adhérences fibro-cellulaires et vasculaires très-nombreuses à une très-grande étendue de la face interne de l'utérus, le placenta n'étant pas encore aussi nettement circonscrit qu'il le sera au quatrième mois; le col de l'utérus est très-long et à peine ramolli, les fibres musculaires de l'utérus sont encore peu développées. Dans de telles conditions, l'extrémité inférieure de l'œuf, qui n'offre pas beaucoup de résistance, se brise sous l'influence des premières contractions utérines pour laisser échapper le liquide amniotique et le fœtus avant que le reste des membranes, relativement assez volumineuses et augmentées encore de grosseur par l'infiltration sanguine, puisse être détaché et expulsé à travers un orifice dont la dilatation est lente et difficile.

Il est des cas, au contraire, où les moyens mis en usage ayant fait cesser l'hémorrhagie et les contractions utérines avant la mort du fœtus, le col dilaté se ferme, reprend sa forme et sa consistance, l'utérus retrouve sa situation normale, les liquides et caillots épanchés autour de l'œuf ou dans ses annexes sont résorbés et ne gênent plus ses rapports circulatoires, et la grossesse continue son cours. Mais c'est une erreur de croire avec quelques auteurs qu'elle puisse le faire après la rupture des membranes et l'écoulement du liquide amniotique, supposât-on même que celui-ci se fût opéré à travers une petite fissure éloignée du col de la matrice. Dans les cas auxquels je fais allusion, le liquide qui s'écoulait s'était accumulé soit entre l'utérus et l'œuf, soit entre le chorion et l'amnios; c'étaient en un mot des cas d'hydrorrhée, maladie qui peut s'observer même dès les premières semaines de la grossesse, ainsi que j'en ai rencontré quelques exemples.

Pendant les quatrième, cinquième et sixième mois, les symptômes et le mécanisme de l'avortement se rapprochent de plus en plus de ceux de l'accouchement prématuré et de l'accouchement à terme (*voy.* Accouchement). Les premiers symptômes consistent toujours en un écoulement de sang ou d'un liquide séreux plus ou moins teint par le sang, et en douleurs utérines intermittentes et caractéristiques du travail de la parturition; la rupture de la poche des eaux s'effectuant plus ou moins tôt, selon sa résistance ou sa faiblesse. Le plus ordinairement, le fœtus est expulsé le premier, et, à cause de son petit volume, le mode de présentation et la position sont sans influences notables sur son expulsion, dans les cas de conformation normale du bassin; puis, après lui, sort l'arrière-faix, comme dans l'accouchement à terme. Ce n'est que dans des circonstances assez rares, et seulement chez les femmes multipares, que l'œuf peut être expulsé en entier et sans que la rupture des membranes ait eu lieu.

Aux époques de la grossesse que nous étudions, l'hémorrhagie est en général moins abondante ou moins prolongée que pendant les deux mois précédents, les adhérences vasculaires de l'utérus et du placenta ne se rompant guère qu'au moment où les parois de l'utérus, débarrassé du fœtus, se contractent pour opérer la délivrance. Il faut en excepter le cas d'implantation du placenta sur le col de l'utérus ou à son voisinage, cas dans lequel l'hémorrhagie peut être foudroyante dès le début du travail. Très-rarement enfin, l'hémorrhagie, par l'effet d'une cause spontanée ou traumatique, se déclare à la surface ou dans l'épaisseur du placenta, détache en partie ce gâteau vasculaire de la surface interne de l'utérus, repousse ses parois et s'accumule en quantité telle, qu'avec le développement très-appréciable de cet organe on constate l'accélération et la petitesse du pouls de la femme, des frissons, de l'anxiété précordiale, la faiblesse, la syncope, tout le cortége d'une hémorrhagie interne grave.

Dans d'autres cas, au contraire, l'avortement ne s'accompagne pas d'hémorrhagie, mais seulement d'un écoulement sanguin très-faible; ce sont ceux dans lesquels la mort du fœtus a précédé le travail de plusieurs heures ou de plusieurs jours. Cette mort, en effet, entraîne le ralentissement, puis la cessation de la circulation des vaisseaux utéro-placentaires, lesquels se rétractent et s'atrophient. Parfois cependant, le placenta continue à se développer malgré la mort du fœtus, et reste adhérent pendant un certain temps après son expulsion; nous en verrons plus loin les conséquences.

Nous avons dit plus haut que les symptômes de l'avortement variaient non-seulement selon les époques où il avait lieu, mais aussi selon les causes qui le produisaient. On peut dire d'une manière générale que les causes prédisposantes et les maladies constitutionnelles amènent des symptômes graduels à marche plus lente que les causes accidentelles. Dans le premier cas, et si la grossesse a franchi le quatrième mois, on observe, en même temps qu'une certaine altération dans le facies de la femme, une agitation plus ou moins vive du fœtus, dont les mouvements et les bruits du cœur s'affaiblissent graduellement et finissent par cesser complétement; puis les phénomènes sympathiques de la grossesse disparaissent, les seins s'affaissent, le volume de l'utérus et de tout le ventre diminue, la femme éprouve alors souvent la sensation d'un poids inerte, qui tombe du côté sur lequel elle se couche. Ces derniers symptômes sont beaucoup moins apparents, ou même ne se remarquent pas avant le terme dont nous nous occupons; aux approches du travail d'expulsion, le pouls s'accélère, la fièvre s'allume, s'accompagnant même quelquefois de turgescence momentanée des seins. L'époque de l'apparition de ce travail est très-variable après l'action de la cause; on cite, et j'ai vu moi-même d'assez nombreux exemples d'avortements qui ne s'étaient effectués que plusieurs semaines après la mort constatée du fœtus. C'est dans ces cas que, les membranes étant restées intactes, le fœtus subit une sorte de macération, ou mieux de momification, sans qu'on remarque aucun signe de putréfaction. Celle-ci ne se manifeste en effet que lorsque les mem-

branes s'étant rompues, donnent accès à l'air extérieur; c'est alors que l'épiderme se détache partiellement ou presque en entier, quelquefois même peu d'heures après la mort du fœtus.

L'expulsion des môles charnues, produits de conception altérée et dégénérée, celle des kystes hydatiformes du chorion, s'accompagnent de phénomènes analogues à l'expulsion du fœtus, avec cette différence que le travail suit en général une marche moins régulière, et que les kystes hydatiformes surtout décèlent leur présence par des symptômes particuliers et exposent souvent à des hémorrhagies répétées avant leur expulsion totale (*voir* Môle, Hydropisie de l'Œuf).

Indépendamment de l'hémorrhagie, qui est l'accident le plus fréquent et l'un des plus sérieux de l'avortement, il en est un autre qui se présente avec un caractère de gravité particulier : c'est la rétention du placenta. Elle ne peut avoir lieu pendant les premières semaines, parce que les adhérences de l'ovule et de ses annexes sont trop faibles, que son expulsion a lieu en masse et que l'exfoliation de la muqueuse caduque se fait aisément, et, le plus souvent, à l'insu de la femme ; il est aussi très-rare qu'on observe cet accident à la fin du quatrième mois et pendant les mois suivants, où l'expulsion du délivre s'effectue généralement comme au terme de la grossesse; mais il n'en est plus de même à la fin du deuxième, dans le troisième, et parfois au commencement du quatrième mois, pendant lesquels se rencontrent le plus grand nombre de délivrances difficiles. Nous avons déjà indiqué plus haut, comme causes de la rétention d'une partie de l'œuf, le défaut d'harmonie existant entre la longueur, la consistance du col de l'utérus et le degré d'énergie de contractilité de son corps, trop faible pour vaincre les résistances que lui offrent les premières, puis la disproportion existant entre le fœtus et ses annexes, celui-là pouvant être facilement chassé avec le liquide amniotique et le sang, à cause de son petit volume, tandis que les annexes, membranes et placenta, dont la surface et les adhérences avec l'utérus sont plus considérables, se trouvent retenues d'autant plus aisément que le col, après l'expulsion du fœtus, s'est rétracté plus rapidement. Les choses se passent quelquefois d'une manière un peu différente; alors même que la dilatation de l'orifice est suffisante, si les forces contractiles de l'utérus sont épuisées, l'orifice externe du col se rétracte avant l'expulsion complète et laisse l'ovule engagé dans sa cavité, où il peut rester plusieurs jours et entretenir un écoulement sanguin continu.

La rétention de l'arrière-faix est en général moins à craindre lorsque les douleurs ont préparé depuis longtemps le décollement de l'œuf, le ramollissement et la dilatation du col, que lorsque le travail se déclare tout à coup (Mauriceau); il est très-rare qu'elle soit causée par cette contraction irrégulière du corps de l'utérus qui produit l'enchatonnement du placenta (Burns), ou par les adhérences de cet organe à l'utérus. Cazeaux prétend cependant avoir rencontré celles-ci au deuxième mois de la grossesse.

C'est dans le cas d'une hémorrhagie persistante, après la sortie

de caillots et du fœtus, que l'accoucheur doit visiter avec soin les linges placés sous la femme, porter toute son attention sur les produits expulsés, et s'assurer, par une inspection minutieuse et des lavages, s'ils se composent seulement de caillots ou de tout ou partie de la masse placentaire. Une négligence peut, en ce cas, laisser subsister une cause d'hémorrhagie grave, quelquefois mortelle, ou d'infection putride par le séjour des débris altérés de l'œuf. On voit en effet dans quelques cas l'hémorrhagie, après des alternatives d'augmentation et de diminution, prendre tout à coup une allure très-vive et mettre rapidement les jours de la femme en danger. Lorsqu'un écoulement sanguin léger persiste avec des alternatives pendant un certain nombre de jours et même de mois, sans qu'il se manifeste de signes de putréfaction, c'est que, ou bien quelque caillot ou débris réduits à leur trame fibreuse sont restés dans la cavité utérine, ou bien que le placenta partiellement détaché a conservé avec l'utérus la plus grande partie de ses connexions vasculaires. Lorsque au contraire celles-ci sont déchirées dans une certaine étendue, le placenta, devenu corps étranger et soumis au contact de l'air qui a pénétré dans la cavité utérine, entre bientôt en décomposition, ce qu'annonce l'odeur fétide et pénétrante répandue par les liquides qui s'écoulent à travers les parties génitales. C'est alors qu'on observe tous les symptômes graves de cette sorte d'accident : frissons violents et répétés, fièvre vive, pouls petit, peau sèche et chaude, facies altéré, teint plombé, langue sèche et brune, respiration fréquente, anxieuse ; céphalalgie, vomissements et déjections alvines, ballonnement et sensibilité très-vive de l'abdomen ; agitation excessive, délire et mort consécutive à l'empoisonnement produit par l'infection putride. L'autopsie ne révèle pas toujours l'existence d'une péritonite, mais le plus souvent des collections purulentes dans les veines, les lymphatiques, le tissu cellulaire, celui des organes glandulaires et parenchymateux, les articulations, etc. Fort heureusement ce fait est rare, et le placenta ou ses débris sont expulsés ; mais, pour peu que les débris putréfiés de cet organe aient séjourné quelque temps et que l'hémorrhagie ait été persistante, les femmes restent longtemps après la cessation des accidents sous l'influence d'un état anémique et maladif ou d'une subinflammation chronique de l'utérus.

Diagnostic. — Il présente des difficultés réelles, surtout chez les femmes dysménorrhéiques, pendant les premières semaines de la grossesse, où les symptômes de l'avortement offrent d'autant plus de ressemblance avec un retour de règles que c'est vers l'époque de celles-ci qu'il a lieu assez souvent. Si au contraire ces symptômes se montrent dans l'intervalle de deux époques, on est disposé à les considérer, soit comme un simple dérangement de menstruation, soit comme une de ces exsudations sanguines maladives qui ont été comparées avec juste raison par le docteur Gubler aux épistaxis. Mais, dans les cas ordinaires, les douleurs de l'avortement sont beaucoup plus vives et plus persistantes, l'écoulement sanguin est plus abondant, précédé ou accompagné par un liquide séreux ; sur les linges ou dans le sang et les caillots on finit parfois, avec beau-

coup d'attention, par découvrir quelques traces de débris caractéristiques de l'ovule. Il ne faut pas se dissimuler cependant que chez certaines femmes l'abondance du sang aux époques menstruelles et les douleurs qui accompagnent celles-ci; chez d'autres, la présence de flueurs blanches ou d'un écoulement séro-sanguin au début des règles; puis enfin le peu d'attention que l'on apporte en général à l'examen des matières expulsées hors des parties génitales, sont autant de circonstances qui peuvent induire en erreur.

Vainement certains auteurs ont cherché à donner le diagnostic différentiel de l'avortement des premières semaines et de la menstruation difficile de la manière suivante : dans le premier cas, l'hémorrhagie apparaît avant la douleur, qui augmente avec l'écoulement; le col est entr'ouvert, le caillot qui s'y présente est d'une forme irrégulière, ou bien on perçoit une vessie de forme arrondie se tendant et augmentant de volume pendant la contraction douloureuse de l'utérus. Dans le second cas (dysménorrhée), les douleurs ont lieu avant l'écoulement sanguin, et diminuent ou cessent lorsque celui-ci est établi; le caillot qui se présente dans le col a une forme triangulaire qu'il conserve, et reste solide sans augmenter de volume pendant la contraction. Ces différents signes sont évidemment trop variables pour offrir une valeur et une précision suffisantes au diagnostic, et celui-ci ne peut réellement s'établir qu'à l'aide des commémoratifs.

On doit donc s'enquérir de toutes les circonstances qui ont précédé la perte, et, alors même que la femme s'est exposée à devenir enceinte, si l'écoulement sanguin apparaît à l'époque menstruelle ordinaire, sans aucune cause accidentelle, sans symptômes différents de ceux des règles ordinaires et avec une abondance égale à celles-ci, il y a tout lieu de croire qu'on n'a pas d'accident à redouter et qu'il ne s'agit que d'un retour de règles. La femme présente-t-elle au contraire quelques-uns des symptômes du début de la grossesse; l'écoulement sanguin ou séreux apparaît-il tout d'un coup à la suite d'une cause d'avortement; le col est-il un peu ramolli, ou l'orifice tend-il à se dilater; les douleurs sont-elles plus vives qu'à l'ordinaire, intermittentes, augmentent-elles d'intensité avec l'hémorrhagie: on a lieu de craindre un avortement; mais la constatation seule des débris de l'œuf parmi les caillots sanguins peut donner la certitude de cet accident.

A la fin du deuxième mois et pendant le troisième, le diagnostic devient plus facile parce que les signes de la grossesse sont plus apparents, les modifications du col de l'utérus plus accusées, et les résultats de l'hémorrhagie plus faciles à analyser. Les difficultés cependant reparaissent dans les cas d'apparition sanguine accidentelle pendant la grossesse ou chez les femmes atteintes d'hydrorrhée (*voy*. HYDROPISIE DE L'ŒUF); mais quelle que soit la nature de l'écoulement, les douleurs, lorsqu'elles existent, sont beaucoup plus légères, moins persistantes que dans l'avortement, le col de l'utérus ne subit jamais des modifications aussi profondes que dans ces accidents, et sous l'influence des moyens les plus simples on voit bientôt tout symptôme fâcheux se dissiper.

Pronostic. — Pour le fœtus, le *pronostic* de l'avortement est toujours grave, puisqu'il entraîne nécessairement sa mort ; il ne faut, en effet, ajouter aucune créance à ces faits rares, et d'ailleurs fort peu authentiques, dans lesquels on prétend avoir vu le fœtus vivre avant la fin du sixième mois de la grossesse. Pour la mère, le pronostic varie selon le terme où l'avortement a lieu, les causes qui l'ont provoqué, les conditions dans lesquelles il se fait. D'après ce qui a été dit plus haut, il faut conclure que cet accident est en général plus périlleux à la fin du deuxième mois et dans les troisième et quatrième mois que pendant les six premières semaines et les cinquième et sixième mois de la grossesse, à cause des difficultés que peut rencontrer l'expulsion de l'œuf dans ce second tiers du premier semestre ; il l'est encore beaucoup plus lorsqu'il est compliqué ou occasionné par des maladies générales aiguës et graves, des lésions violentes et directes de l'utérus, des manœuvres coupables ; il l'est beaucoup moins lorsque la cause agit lentement ou lorsqu'elle est légère et ne fait que favoriser une prédisposition, de sorte que, dans ce cas, l'avortement peut être appelé complétement spontané. Le pronostic dépend enfin de la marche que suit le travail : favorable si les contractions sont énergiques, l'expulsion rapide et complète; il est moins heureux si celle-ci est lente ou partielle, à cause de la persistance de l'hémorrhagie dont on doit redouter les conséquences; il est très-grave enfin s'il y a rétention de tout ou partie de l'arrière-faix. Les anciens considéraient l'issue de l'avortement comme moins favorable que celle de l'accouchement à terme, parce que l'hémorrhagie, quoique plus abondante dans celui-ci, est plus persistante dans le premier; que la délivrance s'accompagne aussi de plus grandes difficultés dans l'avortement. Mais l'accouchement, à son tour, exige plus souvent l'intervention de l'art, il entraîne plus souvent à sa suite le développement de maladies aiguës et graves; l'avortement, celui de maladies chroniques. En résumé, le pronostic de l'avortement n'est pas, en général, grave, et il ne le devient que dans des circonstances exceptionnelles.

Traitement.—Dans le traitement de l'avortement la prophylaxie doit occuper une très-grande place. C'est avant toute grossesse chez la jeune fille, dès le début de la grossesse chez la jeune femme et surtout dans l'intervalle d'une grossesse à une autre chez les femmes sujettes à l'avortement que les moyens préventifs rendent de réels services.

Dans ces diverses conditions il faut d'abord chercher par tous les moyens hygiéniques et thérapeutiques à modifier l'état de l'économie. Aux femmes qui offrent une prédominance pléthorique on prescrira un régime émollient; chez celles d'un tempérament nerveux, tous les sédatifs et antispasmodiques connus, et les martiaux et toniques au contraire si la chlorose joue chez elles le plus grand rôle; aux femmes profondément lymphatiques ou atteintes d'un état atonique de l'utérus, on conseillera ces derniers moyens, l'air vif et surtout les bains de mer, très-souvent efficaces. On devra s'occuper avec soin des états morbides préexistants, et dont il est utile de délivrer la femme avant la grossesse, qu'ils compliqueraient d'une

manière fâcheuse. Parmi les maladies, nous nous contentons d'indiquer les déplacements de l'utérus, dont on connaît déjà l'influence sur le cours de la grossesse, puis les maladies constitutionnelles, telles que les scrofules et la syphilis, qui doivent être traitées activement chez le mari aussi bien que chez la femme.

Mais chez une femme ayant déjà avorté et qui devient enceinte, ce qu'il faut considérer, c'est non-seulement le tempérament et l'état actuel de santé de la femme, mais l'époque à laquelle l'avortement a eu lieu et les causes qui l'ont provoqué.

D'après ce qui a été dit précédemment, relativement à l'influence des époques menstruelles sur le retour de cet accident, c'est quelques jours avant celui où les règles devraient revenir et avant l'époque correspondant à celle du dernier avortement qu'il faut redoubler de vigilance. Ainsi, éviter toute fatigue, tout déplacement inutile, toute émotion ou toute excitation morale; prescrire même au besoin le repos absolu pendant plusieurs jours, et si l'avortement a déjà eu lieu sous l'influence d'une congestion sanguine évidente, ne pas hésiter à pratiquer une saignée au bras de 100 à 200 grammes, selon le tempérament de la femme, et même à répéter cette petite opération pendant les mois suivants et aux mêmes époques, si la tendance congestive persiste. Ce moyen ne contre-indique nullement l'usage des toniques et des préparations martiales chez les femmes à prédominance hydrohémique ou chlorotique, parce qu'ici la saignée qu'on fera moins abondante est employée comme dérivatif. Si cependant elle provoquait quelques douleurs utérines, comme cela peut avoir lieu chez les femmes dont la contractilité utérine est très-facilement mise en jeu, il serait utile de faire administrer le plutôt possible un ou deux quarts de lavement laudanisés. Le repos horizontal est indispensable pendant les heures qui suivent l'emploi de ces divers moyens. Autant ceux-ci et en particulier la saignée générale sont utiles et efficaces lorsqu'on en use avec discernement et modération, autant nous condamnons l'abus qu'on en a fait autrefois et dont on trouve des exemples fabuleux dans les observations de Mauriceau et de ses contemporains. Il est bien certain que l'état de pléthore séreuse qui accompagne si souvent la grossesse à l'époque actuelle peut souvent donner le change et faire croire à une pléthore sanguine et à la nécessité de la saignée, alors que celle-ci peut être remplacée avec avantage par le régime et parfois même par les ferrugineux. Quant à la saignée du pied et aux saignées locales, comme moyens dérivatifs dans le cas qui nous occupe, nous avouons n'y avoir qu'une très-médiocre confiance, et nous réserverions tout au plus ces dernières, employées loco dolenti, pour les cas spéciaux d'ovarite chronique ou de phlegmasie de quelque autre partie des organes génitaux. Les topiques irritants, ventouses, sinapismes, vésicatoires, appliqués soit sur les mamelles, soit aux aisselles, nous ont toujours paru plus propres à produire une excitation pénible qui retentit vers les organes génitaux, qu'à opérer une dérivation préventive utile. La saignée modérée et les moyens indiqués en premier lieu sont toujours préférables à cause de leur efficacité bien reconnue et de la facilité de

leur application. Il est cependant un moyen précieux dont il ne faut pas négliger l'emploi lorsque les avortements ont eu lieu d'une manière périodique et avec une certaine persistance, malgré les moyens mis en usage : c'est le quinquina et ses préparations; son administration commencée d'assez bonne heure a quelquefois été suivie d'excellents résultats. Comme son usage doit être en général continué longtemps, c'est à la décoction ou au vin de quinquina ou à son extrait pris en pilules qu'il faut avoir recours, surtout chez les femmes à tempérament lymphatique et nerveux.

Parmi les causes prédisposantes à l'avortement qui exigent un traitement prophylactique actif, il faut rappeler ici d'abord les déplacements de l'utérus (*voir* Utérus) auxquels il faut porter remède à l'aide de la situation, surtout pendant les quatre premiers mois s'il est nécessaire, et d'une ceinture hypogastrique simple et sans ressorts, plutôt que par l'introduction de pessaires qui sont ordinairement nuisibles. Il est des cas cependant où ceux-ci deviennent indispensables; c'est lorsque le redressement ne peut être obtenu par les moyens indiqués, ou que l'on se trouve dans la nécessité de laisser un certain exercice à la femme.

Les maladies aiguës intercurrentes de la grossesse doivent être traitées avec tout le soin et toute l'énergie nécessaires; il faut mettre tout en œuvre pour les guérir, car elles pourraient entraîner l'avortement et ce dernier accident ajoute, comme on le sait, à la gravité de certaines maladies. Ainsi dans une pneumonie il ne faut reculer ni devant les évacuations sanguines, ni devant la tartre stibié, les vésicatoires, etc., etc.

Parmi les maladies chroniques dont le traitement doit être toujours continué pendant la grossesse, il en est une, la syphilis, qui exige surtout les soins les plus assidus et le traitement le plus régulier. On a beaucoup exagéré les dangers des préparations mercurielles chez les femmes enceintes; on reconnaît au contraire aujourd'hui qu'elles leur rendent d'immenses services, lorsque la syphilis a été la cause soupçonnée des avortements antérieurs, car la maladie peut rester latente chez la femme ou n'atteindre que le fœtus. C'est sans doute dans ces cas de cause obscure que Joung, Beatty, Russel, en Angleterre, ont obtenu les succès dont ils rapportent tout l'honneur au mercure.

Si la syphilis apparaît chez une femme enceinte, nul doute qu'il ne soit nécessaire de la combattre par un traitement suffisamment actif, même dès le second mois de la grossesse; si la maladie reste latente ou que ce soit le père seul qui en ait été jadis atteint, nous nous sommes toujours bien trouvé d'administrer à la femme les préparations mercurielles à doses fractionnées, par exemple un à deux centigrammes de proto-iodure d'hydrargyre chaque jour pendant plusieurs mois, mais avec quelques intervalles de repos, selon l'état des voies digestives ou les effets produits.

Nous devons encore ajouter aux moyens préventifs de l'avortement les conseils généraux qui suivent :

Après cet accident il faut d'abord engager à éviter le retour trop rapproché d'une nouvelle grossesse. Mais celle-ci existant, les femmes dont

les fonctions sont souvent irrégulières, et surtout celles qui sont profondément chlorotiques, doivent être placées dans les conditions hygiéniques les plus favorables ; ainsi rechercher pour elles l'air pur ; éviter : les lieux de rassemblement où l'air est confiné, les fortes odeurs, les émanations de gaz délétères (acide carbonique, émanations du plomb, du mercure, du phosphore, etc.), le voisinage des marais, les foyers épidémiques et par conséquent le séjour des hôpitaux, les transitions subites de température ou de climats, etc. L'usage des vêtements et surtout des corsets et des jarretières trop serrés, celui des jupes lourdes ou multiples qui pèsent sur le ventre, ont toujours été considérés à juste titre comme dangereux. Il suffirait de rappeler qu'une jeune fille pléthorique, citée par Baudelocque, fut frappée d'une hémorrhagie utérine mortelle après s'être trop fortement serré la taille dans ses vêtements, et que des femmes ont pu se faire avorter en comprimant fortement des varices des extrémités inférieures. On ne saurait au contraire trop recommander l'emploi d'une ceinture hypogastrique bien faite et sans ressorts pour soutenir modérément le bas-ventre et l'utérus.

Les chaussures à talons élevés ont aussi des dangers sur lesquels il est inutile d'insister. Il en est de même des coussins creux mis en usage contre les hémorrhoïdes dont sont atteintes quelquefois les femmes enceintes ; ces coussins favorisent la congestion des vaisseaux hémorrhoïdaux. Entre l'interdiction absolue des bains, que recommandaient les anciens accoucheurs et leur usage immodéré, il existe un terme moyen qui doit être adopté. Ainsi les bains chauds devront être défendus en général pendant les quatre premiers mois de la grossesse, et surtout vers les époques correspondantes aux règles et chez les femmes sujettes à l'avortement. Mais dès que la première moitié de la grossesse a été franchie, il n'y aura plus de motifs pour en défendre l'usage, pourvu qu'ils soient pris d'abord à intervalles éloignés de 8 à 10 jours, à une température très-modérée, 28 à 30° centigrades et pendant un espace de temps de 25 à 30 minutes, en ayant soin de recommander le repos horizontal pendant plusieurs heures, à leur suite. Les bains sont, on le sait, d'excellents sédatifs de l'état nerveux des femmes enceintes et du spasme utérin surtout. Les douches et injections chaudes ou froides doivent être proscrites d'une manière absolue. Mais chez les femmes débilitées par une maladie antérieure ou d'une constitution molle et lymphatique l'usage des bains froids et courts, de rivière et surtout de mer, lorsqu'on a soin d'éviter les fortes lames, peut être d'un grand secours, dès les premiers mois, pour consolider une grossesse qui, comme les précédentes, aurait pu être interrompue de bonne heure dans son cours (Höbecke). On a exagéré le danger des bains de pieds ; ils ne doivent cependant pas être mis en usage chez les femmes prédisposées à l'avortement, et en tous cas on ne doit en user qu'avec une extrême discrétion.

L'exercice est nécessaire à la femme enceinte, même à celle qui a déjà avorté. Aussi ne doit-on pas, à moins de circonstances particulières, changer ses habitudes d'activité ou suspendre ses occupations. Il est

des femmes qui menaient une vie trop sédentaire et auxquelles un exercice convenable a permis de mener leur grossesse à terme. Cependant cet exercice doit toujours être modéré pendant les premiers mois et aux époques correspondantes aux époques menstruelles. Pour certaines femmes cependant on est obligé de prescrire le repos horizontal absolu pendant plusieurs semaines ou même plusieurs mois; ce sont celles dont l'utérus est exposé aux déplacements verticaux ou latéraux, déplacements qui augmentent dans les premiers mois, et exposent le col de cet organe aux fatigues d'une pression sur le plancher du périnée ou son corps à un enclavement dans la cavité du bassin; ce sont celles aussi dont l'irritabilité vésicale est telle, la sensibilité et l'éréthisme de l'utérus si faciles à mettre en jeu, que la marche ou la station verticale détermine immédiatement des douleurs vives. Mais à notre avis on abuse un peu trop du repos horizontal chez les femmes grosses; par lui on favorise l'alanguissement des fonctions, la constipation, l'étiolement si défavorables au succès d'une grossesse.

De même que l'on doit défendre les efforts de toute espèce, de même aussi on doit proscrire le plaisir de la danse. Mais il faut ajouter de suite que l'habitude de l'exercice et celle de certaines professions ôtent beaucoup de valeur à ces divers préceptes.

Doit-on interdire les rapports conjugaux? Tout le monde connaît les opinions très-contradictoires de Mauriceau et de Dionis sur ce sujet. La vérité est que, chez les femmes qui ont déjà avorté, il faut recommander l'abstention du coït surtout pendant les trois premiers mois de la grossesse, époque où le col de l'utérus est abaissé, aussi bien que vers les époques menstruelles et celles où l'avortement a déjà eu lieu; dans tous les cas l'usage en sera modéré.

Par prudence toute opération chirurgicale, fût-ce même une avulsion de dents, devrait être ajournée pendant les cinq premiers mois, sauf les cas de nécessité absolue.

L'état de pléthore séreuse qui se remarque chez beaucoup de femmes enceintes légitime la prescription d'un régime tonique, qu'il faut cependant se garder d'exagérer chez celles à tempérament sanguin; il en est de même des préparations ferrugineuses si utiles chez les premières. L'emploi des autres médicaments sera dirigé avec beaucoup de prudence, mais s'il faut éviter l'usage des purgatifs violents, il ne faut pas craindre de prescrire hardiment celui des laxatifs, lorsque l'état des voies digestives l'exige.

La constipation et la diarrhée doivent être combattues par tous les moyens connus, mais cette dernière sera respectée et modérée seulement lorsqu'elle succède aux vomissements opiniâtres qui pourraient reparaître après sa suppression. La leucorrhée ne produit pas autant de fatigue pendant la grossesse qu'en état de vacuité; lorsqu'elle devient trop abondante cependant on peut chercher à la modifier par des injections douces et peu actives, et par un régime et des médicaments toniques; il en est de même du ptyalisme chez les femmes qui ont avorté déjà; enfin

celles-ci doivent éviter autant que possible les passions de l'âme, la vue des scènes ou des objets propres à frapper vivement l'imagination et à inspirer la terreur ou la crainte et à réagir par conséquent sur l'utérus.

TRAITEMENT CURATIF. — Il doit avoir pour but, soit d'arrêter les premiers symptômes de l'avortement, soit d'en favoriser l'issue la plus heureuse, si l'on ne peut en entraver la marche.

Lorsqu'une femme qui a déjà avorté dans une précédente grossesse et qui soupçonne seulement pouvoir être enceinte de nouveau est prise d'un léger écoulement sanguin, à quelque époque que ce soit, alors même que ni le toucher ni les autres signes rationnels ou sensibles ne fourniraient de notions assez précises pour indiquer s'il s'agit d'un simple retour de règles ou d'une hémorrhagie, préludes d'un avortement, la conduite à suivre n'est pas douteuse; il faut agir comme si l'on redoutait ce dernier accident et conseiller le repos au lit, l'abstention de toute fatigue, de tout effort, de boissons ou aliments excitants ou trop chauds, la suppression de tous les liens qui peuvent gêner la circulation; tenir l'hypogastre très-peu couvert ou même l'isoler des couvertures, vider l'intestin à l'aide de lavements presque froids, afin d'éviter tout effort de défécation, aérer la chambre, éloigner toutes les causes d'excitations physiques ou morales. Si l'écoulement reste très-modéré, ne dépasse pas les limites d'une époque menstruelle ordinaire, et ne s'accompagne pas de tranchées utérines, on peut se contenter de ces moyens simples et en continuer l'usage jusqu'à la cessation absolue de tout écoulement. Mais si les signes commémoratifs et surtout sensibles se réunissent pour indiquer l'existence d'une grossesse, l'écoulement sanguin léger dont il était question plus haut acquiert un haut degré d'importance et doit attirer tous les efforts de l'accoucheur, quel que soit le terme de la grossesse, mais surtout s'il apparaît vers l'époque où l'avortement antérieur a eu lieu, ou à une période correspondante aux règles. A l'emploi des moyens précédemment indiqués il faut joindre la saignée du bras (125 à 200 grammes de sang selon la force et le tempérament); il y aurait en effet inconvénient, même chez les femmes pléthoriques, à tirer tout d'un coup une trop grande quantité de sang, et il vaudrait mieux, s'il y avait nécessité, revenir à ce moyen à quelques jours d'intervalle. La saignée doit, en tous cas, être pratiquée la femme étant au lit, qu'elle gardera ensuite pendant plusieurs jours.

Pour peu que des douleurs de reins, des contractions utérines existent, la saignée sera suivie de l'administration de l'opium en lavements. Les doses de ce médicament peuvent, comme l'on sait, être portées très-haut chez les femmes enceintes; on en a vu absorber sans inconvénient cent gouttes de laudanum de Sydenham en lavements dans les vingt-quatre heures.

L'écoulement sanguin tend-il à augmenter, l'emploi du froid devient opportun; ainsi, compresses imprégnées d'eau froide dont on abaisse graduellement la température s'il est nécessaire, boissons acidules ou à la glace; puis, boissons astringentes, avec addition d'alun ou de ratanhia, lavements froids ou glacés. C'est en cas de persistance de l'hé-

morrhagie, malgré ces divers moyens, que les dérivatifs aux extrémités supérieures peuvent trouver une application utile; ainsi les sinapismes aux bras, entre les épaules, sous les aisselles, etc. Si l'hémorrhagie s'arrête, si les contractions diminuent, si le toucher, pratiqué après plusieurs heures avec une extrême réserve et beaucoup de douceur, indique un arrêt dans la marche des accidents, on s'en tient aux moyens ordinaires, boissons et aliments froids, repos absolu, qui doivent être d'ailleurs continués pendant plusieurs jours. Il ne faut pas oublier que l'épanchement sanguin qui s'est produit dans l'utérus et l'œuf laisse à sa suite des produits dont la présence, dans les cas même les plus favorables, entretient quelquefois pendant plusieurs jours des contractions ou douleurs utérines que combattent efficacement les lavements laudanisés.

Mais les accidents n'ont pu être dominés, l'hémorrhagie persiste et augmente, la mort du fœtus est inévitable ou a déjà eu lieu. Il ne faut plus dès lors s'attacher qu'à arrêter une perte de sang qui deviendrait préjudiciable à la femme, et mettre tout en œuvre pour la maîtriser et favoriser l'expulsion du produit, devenu désormais corps étranger et la cause principale de l'accident. C'est à ce moment qu'à l'emploi du froid vient s'ajouter avec avantage celui des antihémorrhagiques, principalement du seigle ergoté et de tous les excitants des contractions utérines, puis enfin l'application du tampon dont l'action a été si bien mise en évidence par P. Dubois. Il est inutile d'insister ici sur les effets de ce moyen contentif de l'hémorrhagie et en même temps excitateur des contractions utérines; la compression de l'aorte ou de l'utérus lui-même (Stoltz) offre une ressource précieuse qu'il ne faut pas oublier.

Quelquefois enfin l'hémorrhagie n'a pu être maîtrisée par aucun moyen, et il reste pour extrême ressource la délivrance forcée. Il a déjà été dit que dans les premières semaines de la grossesse l'œuf était facilement expulsé en entier ou ne donnait lieu qu'à un écoulement modéré de sang, qu'à dater du quatrième mois la délivrance s'effectuait à peu près comme à la suite de l'accouchement, et que c'est dans le deuxième et troisième mois que les annexes plus adhérentes risquaient d'être plus facilement retenues dans la cavité utérine et d'entretenir l'hémorrhagie. C'est dans ce dernier cas que l'extraction forcée de l'arrière-faix devient quelquefois nécessaire. Les opinions sont fort divisées à ce sujet, car si quelques auteurs, Prost, Boivin, Desormeaux, Nägele, conseillent de s'en rapporter aux efforts de la nature, la plupart de autres veulent qu'on agisse, et il faut dire que plusieurs statistiques, celles de Deubel et de Kuster, sont en faveur de cette manière de voir. Nous ne pouvons approuver cependant l'abus que Mauriceau a fait de ce moyen, quoiqu'il prétende avoir sauvé plus de deux cents femmes à l'aide de la dilatation forcée et de l'extraction du produit.

En tous cas l'application préalable du tampon et, s'il le faut, de l'extrait de belladone sur les bords de l'orifice, prépare convenablement à l'opération, laquelle s'exécute, soit avec les doigts ou la main introduits profondément dans la cavité utérine, soit avec la pince à faux germe ou la curette. De même qu'une trop grande précipitation dans l'emploi de ces moyens

est souvent nuisible et qu'il vaut mieux temporiser si l'hémorrhagie s'est modérée et si les forces de la femme le permettent, de même aussi on ne doit pas attendre, lorsque l'hémorrhagie continue avec une certaine intensité et surtout si les débris de l'œuf commencent à entrer en putréfaction. Si l'on ne réussit pas à extraire les débris du placenta, on peut essayer le mode de compression du fond de l'utérus que nous indiquons à la fin des procédés opératoires pour l'avortement provoqué. Dans le cas enfin où l'extraction complète de ces débris aurait été impossible, les injections utérines fréquemment répétées, les antiseptiques, les toniques, le quinquina, l'alcoolature d'aconit, etc., deviendraient des ressources extrêmes contre les accidents redoutables de l'infection purulente (*voir* PLACENTA).

PARÉ (A.), Œuvres complètes, liv. XXIV, chap. XXXVII. Édit. Malgaigne. Paris, 1840.
BOURGEOIS (Louise), Observations sur la stérilité, perte de fruit, fécondité, accouchements, etc. Paris 1609.
GUILLEMEAU (Ch.), De la grossesse et accouchement des femmes, 1621.
DIONIS, Traité général des accouchements, etc. Paris, 1718.
DE LA MOTTE, Traité complet des accouchements naturels. Paris, 1722.
MAURICEAU, Traité des maladies des femmes grosses. Paris, 1740.
LEVRET, L'art des accouchements. Paris, 1755. — 3e édition. Paris, 1766. — Accouchements laborieux. Paris, 1780.
DESORMEAUX (M. A.), De abortu. Thèse de concours pour la chaire d'accouchements. Parisiis, sept. 1811. — *Dictionnaire en 30 vol.*, art. Avortement. Paris, 1833, t. IV.
BAUDELOCQUE, L'art des accouchements. Paris, 1789, t. I, p. 447.
LACROIX, Thèse de Montpellier. Juillet 1812.
NÄGELE (Frz. Carl), Erfahrungen und Abhandlungen aus dem Gebiete der Krankheiten des weiblichen Geschlechts. Mannheim, 1812.
MARC, *Dictionnaire des sciences méd. en 60 vol.*, art. Avortement. Paris, 1812, t. II, p. 472.
MERCIER (de Rochefort), Hydropisie de l'amnios (*Journal de la Soc. de méd.*, 1812).
HÖBECKE, Mémoires sur l'avortement.
CHAUSSIER, *Bull. de la Faculté de méd.*, 1821, t. X.
DUGÈS, Mémoire sur les causes de l'avortement (*Revue méd.*, 1824) — *Dict. de méd. et de chir. pratiques*, art. Avortement. Paris, 1829, t. III, p. 666.
LA CHAPELLE (Mme), Pratique des accouchements. Paris, 1825, t. II, 6e mémoire. Hémorrhagie utérine et avortement.
VÉRON (L.), Observations sur les maladies des enfants. Paris, 1825 (*Revue méd.*, 1825, t. III, p. 319).
DANCE, Répertoire général d'anatomie et de physiologie pathologiques. Paris, 1827, t. III.
LOBSTEIN, *Journal des progrès des sciences et institutions médicales*, t. I, 1827.
VROLIG, Cyclopedy, t. IV.
FERNIOT, Thèse de Strasbourg, 1836.
BOIVIN (Mme), Recherches sur une des causes les plus fréquentes de l'avortement. Paris, 1828, in-8
MONTGOMERY (W. F.), Observations on the spontaneous Amputation of the Limbs of the Fœtus in Utero (*Dublin Med. Journal*, t. I et II).
COURTILS, Thèse de Strasbourg.
RUSSEL, *Gaz. méd. de Paris*, 1830, p. 109.
BAUDELOCQUE (A. C.), Traité des hémorrhagies internes de l'utérus. Paris, 1831.
DUBOIS (Paul), *Gaz. méd.*, 1834.
ZECORSKY, *Mém. de l'Académie impériale des sc. de Saint-Pétersbourg*, 1834.
MARTIN (de Lyon), Observations sur diverses affections organiques de l'utérus et de ses annexes compliquant la menstruation, la conception, la grossesse ou l'accouchement (*Mém. de méd. et de chir. pratiques.* Paris, 1835, p. 265).
VELPEAU, Traité complet de l'art des accouchements, t. I, p. 392. Paris, 1835.
DUPARCQUE, Maladies de la matrice, t. I, p. 150. Paris, 1839.
GENDRIN, Traité philosophique de médecine pratique, t. II, p. 305. Paris, 1842.
CHAILLY (Honoré), Des moyens de prévenir et d'arrêter la fausse couche (*Bull. gén. de thérap.*, avril 1842). — Traité pratique de l'art des accouchements. Paris, 1844, 4e édition, 1861.
DEVILLIERS (C.), Recherches sur les maladies de la membrane caduque et de l'œuf humain (*Revue méd.*, août et septembre 1842 et 1843).

CAZEAUX, Traité théorique et pratique de l'art des accouchements. Paris, 1844.
BOND (H.), *American Journal of Med. Sc.*, 1844, avril.
GRISOLLE, Traité de la pneumonie. Paris, 1846. — 2e édition. Paris, 1864.
JACQUEMIER, Manuel des accouchements, etc., t. I, p. 446. Paris, 1846.
CHAIGNEAU, De l'influence de la variole sur la grossesse. Thèse de Paris, 1847.
BLOT (H.), Nombreux exemples d'hémorrhagie utéro-placentaire et dans l'épaisseur des membranes (*Comptes rendus des séances et Mém. de la Soc. de biologie*, 1850).
BENNETT (J. H.), Traité pratique de l'inflammation de l'utérus. Paris, 1850.
COFFIN, De l'influence de la syphilis, du traitement mercuriel, etc., sur la grossesse. Thèse de Paris, 1851.
DIAMANTOPOULOS, Des causes de l'avortement. Thèse de doctorat, 1851, n° 18.
SIMPSON, The obstetric Memoirs and Contributions, vol. 1, part. II, p. 346. Edinburgh, 1855.
TAURIN, Ruptures de l'utérus pendant la grossesse. Thèse de Paris, 1855.
HILLAIRET, Notes sur l'amputation spontanée des membres chez le fœtus (*Gaz. méd. de Paris*, 1857).
GAUTIER (V.) (de Genève), Du rhumatisme de l'utérus envisagé spécialement pendant la grossesse et l'accouchement. Genève, 1858.
PAUL (Constantin), Effets de l'intoxication saturnine sur la grossesse. Thèse de doctorat. Paris, 1860.
TESSONNEAU, Hygiène des femmes enceintes. Thèse de doctorat. Paris, 1862.
GUBLER, Des épistaxis utérines, etc. Paris, 1863 (*Gazette méd. de Paris*).
FERDUT (E.), De l'avortement au point de vue médical, obstétrical, médico-légal, légal et théologique. Thèse inaugurale. Paris, 1865.

AVORTEMENT PROVOQUÉ.

Il est certaines circonstances dans lesquelles l'accoucheur se trouve contraint, par des considérations scientifiques que nous allons exposer et qui sont toutes relatives à la vie de la femme, de provoquer, à l'aide de moyens particuliers, l'expulsion du produit de la conception avant le terme de la viabilité fœtale, c'est-à-dire avant la fin du sixième mois. C'est à cette opération, qui tue nécessairement le fœtus et n'a pour but que la conservation de la vie de la mère, que doit être réservé le terme d'avortement provoqué, parfaitement distinct, comme l'on voit, de celui d'accouchement prématuré artificiel, opération qui s'efforce de conserver la vie de la mère et celle de l'enfant arrivé au terme de la viabilité fœtale (*voy.* ACCOUCHEMENT PRÉMATURÉ ARTIFICIEL.)

Bien qu'elles aient des résultats un peu différents, ces deux opérations procèdent cependant des mêmes sources, en ce sens qu'un de leurs principaux buts est de sauver la vie de la femme. Toutes deux, en effet, cherchent à la soustraire soit à des accidents ou maladies graves qui surgissent pendant la grossesse, soit aux dangers d'une opération et surtout de la section césarienne au terme de la grossesse.

Il est utile de rappeler que dans les temps modernes l'idée de provoquer l'expulsion du fœtus avant cette dernière époque se trouve dans les œuvres de Louise Bourgeois (chap. v, qu'il y a un accident (l'hémorrhagie) où il faut promptement accoucher une femme *à quelque terme que ce soit* pour conserver sa vie), de Puzos, de Mauriceau, qui n'ont pas hésité à proposer et mettre à exécution la perforation des membranes et la délivrance forcée, lorsqu'une hémorrhagie qu'aucun moyen n'avait pu arrêter menaçait les jours de la femme enceinte. C'est cette première idée qui, depuis, a été mise à profit et a été étendue à d'autres accidents ou maladies en Allemagne, en Angleterre, puis plus tard en France. On

sait aussi que c'est à l'époque même où l'opération césarienne commençait à tomber en discrédit, à cause des nombreuses victimes qu'elle avait faites surtout en Angleterre, qu'eut lieu la conférence des médecins anglais dont parle Denman, et que Macaulay exécutait le premier accouchement prématuré artificiel. W. Cooper à son tour, en 1768, s'emparait de cette question.

Mais personne, jusqu'au commencement de ce siècle, n'avait osé formuler le précepte de provoquer l'expulsion du produit de la conception avant le terme de la viabilité fœtale. Il faut arriver jusqu'à l'année 1813 pour voir en même temps Fodéré exprimer cette opinion en France, où il rencontra de suite de nombreux et ardents contradicteurs, et Simmons exécuter l'avortement provoqué en Angleterre, où il attendit assez longtemps des imitateurs. Un peu plus tard la question fut posée et résolue en Allemagne, par Nägele entre autres, puis, en 1823, Marc émit une opinion conforme et, après lui, Degurre, élève de Stoltz, 1834 ; Velpeau, 1835 ; Devergie, 1836.

P. Dubois a publié, en 1843, un article avec observation à l'appui, et dans lequel il exprime la même opinion et établit la distinction considérable que l'on doit établir entre l'avortement opéré par l'art dans un but salutaire et l'avortement provoqué dans une intention criminelle. Depuis cette époque les publications et les exemples d'avortement provoqué se sont multipliés dans toute l'Europe et en France.

Mais la plupart de ces auteurs proposent de provoquer l'avortement lorsque chez la femme il existe un vice de conformation du bassin tellement prononcé qu'il l'expose aux chances presque toujours mortelles de l'opération césarienne ; tandis que la question soulevée en France à l'occasion des accidents de la grossesse par Louise Bourgeois et ses successeurs immédiats n'a été discutée qu'au sein de la conférence des médecins anglais, puis en Allemagne, pour ne reparaître en France qu'à une époque assez rapprochée de nous. L'Académie de médecine, saisie de la question à l'occasion d'une opération d'avortement provoqué faite par Lenoir, a entendu, en 1851, et publié la discussion remarquable qu'a soulevée le rapport de Cazeaux sur ce sujet important, et qui a fixé l'opinion chez nous.

L'avortement provoqué, comme l'accouchement prématuré artificiel, peuvent donc être considérés comme des conquêtes de la chirurgie moderne. Il ne faut pas être surpris que ces deux opérations, et surtout la première, aient rencontré beaucoup de difficultés à se faire accepter surtout en France. En effet, lorsque l'on cherche les causes des longues hésitations et des divergences d'opinions qui ont arrêté les accoucheurs, on les trouve non-seulement dans des motifs scientifiques, mais aussi dans des raisons de l'ordre moral et religieux. Les lois elles-mêmes ont été un obstacle plus ou moins grand, selon les pays, à l'adoption de l'avortement provoqué. Ainsi, tandis que dans des pays voisins du nôtre les insuccès de l'opération césarienne et l'importance moins grande que l'on attachait au salut spirituel de l'enfant faisaient adopter l'opération

avec empressement, en France, où pendant de longues années l'opération césarienne avait eu de nombreux et ardents partisans, où la rigueur des lois contre l'avortement a été mal interprétée, où la religion dominante fait un devoir plus étroit de conférer le baptême au fœtus, l'avortement provoqué a eu beaucoup de peine à s'acclimater.

Si, chez nous, le texte de la loi civile et religieuse n'établit aucune distinction entre l'avortement criminel et l'avortement médical, et si, en présence d'un avortement constaté, il est du devoir des magistrats de s'enquérir des motifs qui ont déterminé le médecin à agir, ils ne peuvent se méprendre au point de faire, à l'avortement provoqué dans un but médical, l'application des pénalités qui concernent l'avortement criminel, sans une fausse interprétation du texte de la loi. C'est un des motifs principaux pour lesquels le médecin, après avoir mûrement pesé les raisons et les chances de l'opération, doit chercher l'appui et s'entourer des conseils de plusieurs confrères, et n'agir qu'après avoir recueilli leur consentement ; si pourtant, au moment de sacrifier le fœtus, en faveur duquel ont été accumulés tant d'arguments et de moyens de défense, un scrupule religieux fait encore hésiter sa main, sa conscience peut être tranquille, car elle trouve un appui dans les écrits sacrés les plus recommandables (Liguori) et dans la réponse approbative donnée à la question, il y a peu d'années, par le Sacré Collége de Rome.

Quant au côté moral, la solution de la question de l'avortement provoqué doit être abandonnée tout entière à la conscience de chacun, en laissant à l'homme de l'art la responsabilité de ses actes, responsabilité qui, d'ailleurs, sera partagée par les médecins dont il invoquera les conseils, entre lesquels il provoquera une discussion et avec le consentement et en présence desquels l'opération sera décidée et exécutée.

Avant d'aller plus loin, il est utile cependant d'examiner si l'avortement provoqué donne tous les résultats que l'on est en droit d'en attendre ; c'est-à-dire si, en prenant sur soi la responsabilité du sacrifice du fœtus, on est au moins certain de sauver la mère. On a objecté en effet contre cette opération, que l'avortement spontané est fatal à celle-ci dans quelques circonstances, et que l'avortement provoqué par des moyens criminels entraîne parfois la mort et altère souvent profondément la santé de la femme.

On a vu plus haut que l'avortement spontané n'était grave et ne pouvait devenir mortel que dans des cas tout à fait exceptionnels et extrêmement rares. Quant à l'avortement criminel, c'est une opération brutale faite clandestinement, à la hâte, sans conseils, sans aide, sans préparation, par une main souvent inhabile ou tremblante sous l'influence du crime qu'elle commet, opération qui ne peut être comparée à l'avortement provoqué, opération méditée dans le silence du cabinet, et dans laquelle le chirurgien combine tous les moyens propres à lui assurer le succès et l'innocuité pour la femme, qu'il y prépare autant que possible de longue main. Que l'on recherche d'ailleurs les résultats de l'avortement provoqué dans les circonstances les plus défavorables où il a été appliqué

jusqu'à ce jour, c'est-à-dire dans les vomissements incoercibles de la grossesse, et l'on trouve que sur 32 cas où cette terrible maladie a exigé la provocation de l'avortement entre six semaines et six mois, on a obtenu 21 guérisons et 11 morts, la plupart desquelles ont été la conséquence, non de l'opération, mais de l'épuisement de la femme par la maladie dont elle était atteinte. On verra, au chapitre des indications, que la comparaison numérique qu'on a cherché à établir entre les résultats de l'opération césarienne et ceux de l'avortement provoqué reste complétement en faveur de cette dernière opération. Aujourd'hui l'expérience a suffisamment parlé, et tous les hommes distingués qui se sont occupés de cette question n'hésitent pas à se rallier à la doctrine de l'avortement provoqué.

Au point de vue purement scientifique, la nécessité de provoquer l'expulsion, et par conséquent la mort du produit de la conception avant le terme de la viabilité, ne doit se déduire que des motifs les plus graves et des causes les plus pressantes. De ces motifs et de ces causes, les uns ont des bases fixes et pour ainsi dire géométriques, les autres présentent une urgence relative. On peut donc diviser les indications en absolues et relatives.

Indications absolues. — Celles-ci ne comprennent que les rétrécissements excessifs du bassin, soit qu'ils proviennent d'un vice de conformation des os eux-mêmes, soit qu'ils soient produits par la présence d'une tumeur osseuse inamovible ou inopérable. (*Voy.* Bassin (vices de conformation du).

Toutes les fois que les diamètres du passage que doit traverser le fœtus n'offriront pas plus de 5 à 6 centimètres soit au détroit supérieur, soit dans l'excavation, soit au détroit inférieur, et que, par conséquent, l'extraction par les voies naturelles sera impossible avant le terme de la viabilité fœtale, il y aura nécessité de provoquer l'avortement. Ce sont ces cas particuliers qui, naguère encore, offraient pour unique ressource l'opération césarienne, dont on connaît les tristes résultats, surtout dans les grands centres de population. On verra à l'article Césarienne (opération) que les relevés les plus complets et les plus consciencieux démontrent péremptoirement qu'elle fait périr 70 femmes sur 100, et ne permet d'extraire vivants que la moitié environ ou 18,57 des enfants. Si nous comparons de suite les résultats fournis par l'ensemble des opérations césariennes connues et par celui des avortements provoqués connus jusqu'à ce jour, on arrive à cette conclusion qu'avec l'opération césarienne, sur 20 individus, mères ou enfants, 7 sont sauvés et 13 succombent, tandis qu'avec l'avortement provoqué sur le même nombre d'individus, 10 sont sauvés et 10 meurent, et ces derniers sont des fœtus.

Les degrés de rétrécissement du bassin dont nous venons de fixer les limites pour l'avortement provoqué ne peuvent non plus permettre à terme l'emploi du céphalotribe et l'embryotomie, que dans de très-rares circonstances, avec une extrême difficulté et en faisant courir à la mère les plus grands dangers. Nous pourrions encore invoquer ici l'éloquence des chiffres ; nous nous bornerons à dire que si quelques succès, et en

dernier lieu ceux obtenus par le professeur Pajot, ont couronné parfois les efforts des accoucheurs, il faut admettre que les rétrécissements de 60,50 millimètres et au-dessous, dans lesquels a été appliqué le procédé auquel je fais allusion, n'occupaient qu'une surface limitée du bassin. Notre propre expérience nous a démontré en effet l'impossibilité absolue d'introduire et de faire manœuvrer le céphalotribe dans des rétrécissements étendus à une grande surface, les branches de cet instrument mesurant elles-mêmes articulées 37 à 38 millimètres de champ et 27 à 30 millimètres sur leur plat.

Les succès du céphalotribe, dans ces cas, ne sont pas d'ailleurs assez nombreux pour faire préférer une opération si difficile et si périlleuse à la provocation de l'avortement, opération beaucoup plus simple, beaucoup plus facile dans son exécution, et infiniment plus heureuse pour la mère dans ses résultats, puisque les seuls et rares insuccès qu'elle compte ont été la conséquence, non de l'opération, mais des maladies au sujet desquelles elle a été pratiquée.

Indications relatives. — Elles comprennent certaines maladies ou certains accidents soit étrangers, soit inhérents à l'état de gestation, et qui menacent très-gravement la vie de la femme. Ainsi les tumeurs volumineuses des parties molles et qui sont adhérentes soit aux détroits, soit à l'excavation du bassin, qu'elles rétrécissent parfois dans des proportions aussi ou même plus considérables que les vices de conformation des os ou des tumeurs osseuses dont elles ont tous les dangers. Il est important d'examiner si ces tumeurs peuvent être enlevées à l'aide d'une opération, ou, dans le cas contraire, si leur nature est telle que les modifications très-sensibles que les dernières périodes de la grossesse, et surtout les approches du travail de l'accouchement, apportent dans toute la sphère des organes génitaux et dans les parties molles du bassin en général, pourraient amener dans la trame de ces tumeurs des changements qui les rendent réductibles au moment de l'extraction du fœtus à terme ou près du terme. Il existe dans les annales de l'art obstétrical quelques faits de cette espèce (*voy.* Dystocie, tumeurs du bassin). Les déplacements de la matrice dans la cavité du bassin, lorsqu'ils sont complétement irréductibles malgré l'emploi de tous les moyens connus, provoquent des accidents graves d'étranglement et d'inflammation, ce qui n'a guère lieu avant la fin du troisième mois de la grossesse. Dans ce cas encore, il ne faut pas apporter trop de précipitation à décider l'opération, parce qu'il arrive le plus ordinairement que la grossesse s'arrête d'elle-même et que l'avortement se fait spontanément. On a considéré l'hydropisie excessive de l'amnios comme étant une indication de l'avortement provoqué; mais il est très-rare que cette hydropisie, arrivant même à la fin du sixième mois, produise un développement de l'utérus tel qu'il gêne assez les fonctions circulatoires et respiratoires pour compromettre l'existence de la femme; et dans ces cas d'ailleurs, la nature se charge le plus souvent elle-même de mettre un terme à la grossesse et aux accidents. Il existe cependant quelques faits où la ponction des membranes

a dû être opérée, mais ils rentrent presque tous dans la catégorie des accouchements prématurés.

Les hémorrhagies utérines très-graves peuvent encore autoriser la provocation de l'avortement. Cette opération en effet trouverait certainement une application légitime dans un cas d'hémorrhagie qu'aucun moyen ne serait parvenu à arrêter et qui menacerait de compromettre très-sérieusement les jours de la femme; on a vu plus haut que cette pratique est déjà ancienne; mais l'hémorrhagie, incoercible elle-même, ne laisse le plus ordinairement pas pratiquer l'opération, car elle est une cause puissante de mort du fœtus et d'avortement; et d'ailleurs un des moyens les plus employés aujourd'hui contre l'hémorrhagie grave, le tamponnement, est aussi un moyen de provoquer l'avortement.

L'éclampsie a été rangée parmi les indications les plus pressantes de l'avortement. Si l'on voit en effet les convulsions puerpérales cesser quelquefois après l'expulsion du fœtus, il arrive aussi fort souvent que ces convulsions n'ont pas été arrêtées par elle et ont entraîné la mort de la femme. D'ailleurs l'art possède aujourd'hui des moyens de calmer ces convulsions ou d'en atténuer l'effet, tandis que l'opération nécessaire pour provoquer l'avortement peut au contraire les exciter. Dans la plupart des cas au reste, pour peu que les convulsions puerpérales se prolongent, le fœtus meurt et son expulsion spontanée ne tarde pas à se faire. L'éclampsie n'est donc selon nous qu'une indication relative de l'avortement provoqué.

Il en est de même pour ce qui concerne les vomissements incoercibles de la grossesse. Dans la discussion académique provoquée en 1851 par le rapport de Cazeaux, des doutes se sont élevés sur la nécessité de provoquer l'avortement dans ce cas spécial, doutes fondés sur la possibilité de la guérison spontanée des vomissements opiniâtres de la grossesse et sur la rareté des cas de mort produits par eux. De nombreux exemples prouvent malheureusement trop bien que les vomissements incoercibles non-seulement peuvent résister au temps et à tous les moyens que l'art met en œuvre, et qu'ils sont assez souvent mortels, mais que, au contraire, la mort du fœtus ou son expulsion font cesser presque immédiatement cet accident redoutable. On en a conclu qu'il était indispensable, dans les cas désespérés, d'avoir recours à la provocation de l'avortement. De ce que cette opération a été suivie d'insuccès dans un certain nombre de cas, on a voulu en inférer qu'elle devait être rejetée. Cette objection a été réfutée, en démontrant que dans ces cas malheureux elle avait été mise en usage beaucoup trop tard, et alors que les forces des femmes se trouvaient complétement épuisées. Le succès de l'opération dépend donc uniquement de l'opportunité de son emploi, et c'est cette opportunité qui mérite de nous arrêter quelques instants. Nous ne saurions mieux faire que de résumer ici les opinions du professeur P. Dubois, opinions adoptées aujourd'hui par la plupart des accoucheurs.

Dans les vomissements incoercibles de la grossesse, la provocation de

l'avortement aura le plus de chances de réussite pendant cette période de la maladie caractérisée par les phénomènes suivants : vomissements presque incessants de toute espèce de substance alimentaire solide ou liquide, amaigrissement et faiblesse condamnant la femme à un repos absolu, syncopes sous l'influence du moindre mouvement ou de la moindre émotion, altération déjà profonde des traits, réaction fébrile forte et continue, acidité excessive de l'haleine, insuccès de toutes les médications essayées avec persistance, et aggravation de tous les symptômes. L'opération, dans ce cas, devient une nécessité ; l'accoucheur a la conscience que deux existences sont également en péril, et que, s'il s'abstient, elles périront infailliblement l'une et l'autre; il doit donc intervenir pour secourir du moins la seule dont le salut soit possible.

Contre-indications. — La provocation de l'avortement sera contre-indiquée, dans le cas de vomissements incoercibles, lorsque ces vomissements, bien que violents et répétés, n'ont cependant pas pour résultat le rejet de toutes les substances alimentaires, lorsque la malade, déjà amaigrie et affaiblie, ne l'est pas encore assez pour être obligée de garder le lit, lorsque le malaise et la souffrance n'ont pas encore provoqué une réaction fébrile intense et continue, lorsque les moyens variés et nombreux n'ont pas encore été tous employés sans succès. L'opération sera surtout contre-indiquée lorsque les phénomènes qui caractérisent la dernière période de la maladie se seront manifestés ; ainsi : affaiblissement et maigreur portés au plus haut degré, pouls fébrile, céphalalgie continue, obscurcissement prononcé de la vue, somnolence comateuse et désordres des facultés intellectuelles. Dans ce cas, en effet, l'opération n'aurait d'autre résultat que de hâter l'issue fatale et de compromettre en même temps la dignité de l'art.

Si nous avons considéré comme des indications les rétrécissements du bassin par étroitesse des détroits, présence de tumeurs osseuses ou molles, dans aucun cas, au contraire, les rétrécissements, même excessifs, du conduit vulvo-utérin ou des parties molles externes des organes génitaux, ne peuvent être considérés comme des motifs d'avortement. Nous démontrerons, à l'article VICES DE CONFORMATION DES ORGANES GÉNITAUX DE LA FEMME, qu'au terme de la grossesse la nature se charge le plus ordinairement d'opérer des modifications qui permettent l'expulsion du fœtus, ou qu'en tout cas les instruments peuvent l'aider ou la remplacer sans danger pour l'existence de la femme.

En thèse générale, on ne doit pas entreprendre de provoquer l'avortement lorsqu'on a lieu de penser que la maladie ou l'accident dont la femme est atteinte pourront cesser d'eux-mêmes ou à l'aide des autres moyens mis en usage, ou devront amener la mort et l'expulsion spontanée du fœtus avant que la vie de la mère ne soit compromise. On devra enfin renoncer à l'opération toutes les fois qu'elle n'offrira pas les plus grandes chances de sauver les jours de la femme enceinte.

Une question toute morale doit encore être posée au sujet des indications. Une femme, présentant une des indications absolues de l'avorte-

ment provoqué, et à laquelle cette opération a déjà été faite, redevient enceinte malgré toutes les recommandations et les menaces que le chirurgien lui a faites et vient réclamer de nouveau ses secours; celui-ci peut-il les lui refuser? Non, car il n'a pas le droit de s'instituer le juge de la moralité ou des actes de cette femme; mais personne n'a le droit non plus d'imposer l'obligation au chirurgien de faire cette opération; il doit, lui aussi, conserver toute la liberté de sa conscience et de ses actions.

Dès qu'il a été reconnu que les accidents et l'état de la femme exigent la provocation de l'avortement, et que cette opération a été décidée d'après le conseil de plusieurs consultants, il faut choisir les procédés opétoires à mettre en usage et préparer les moyens propres à les faire réussir.

Quel que soit le procédé que l'on adopte, comme ils tendent tous vers le même but, c'est-à-dire à la provocation des contractions utérines et au ramollissement et à la dilatation du col qui doivent concourir à l'expulsion du produit de la conception, il est très-utile, surtout à l'époque peu avancée de la grossesse où se pratique l'avortement, de préparer la femme, lorsqu'on en a le temps, à subir cette opération. Les moyens préparatoires sont les mêmes que ceux qui ont été indiqués à l'article ACCOUCHEMENT PRÉMATURÉ ARTIFICIEL, et nous nous contenterons de rappeler sommairement ici qu'ils consistent en moyens préparatoires généraux, tels que grands bains, purgatifs, saignée, régime adoucissant ou fortifiant selon les cas, exercice journalier; et moyens locaux, injections tièdes répétées plusieurs fois par jour, lavements, etc.

Ces différents moyens peuvent, selon les circonstances, concourir pour leur part à la réussite de l'opération, surtout à une époque peu avancée de la grossesse, et alors que le col de l'utérus et le corps de cet organe n'ont encore subi aucune des modifications qui plus tard les rendent aptes à l'expulsion facile du fœtus. Mais il est des circonstances urgentes, et c'est le cas des indications relatives, où les accidents menacent de si près la vie de la femme, que le temps pour une préparation fait complétement défaut, et qu'il y a lieu de pratiquer de suite l'opération, et, par conséquent, non pas dans le temps d'élection, mais dans celui de nécessité. Tel est, par exemple, un renversement subit de l'utérus dans l'excavation avec symptômes d'étranglement, développement rapide d'inflammation, lorsque la réduction est impossible; tels sont encore les cas d'hémorrhagie foudroyante, d'aggravation subite et rapide de l'état de la femme dans les vomissements incoercibles, etc. Dans la plupart des cas, heureusement, ces accidents, et surtout les hémorrhagies, ont déjà préparé et assoupli les organes. C'est au contraire dans les indications absolues, dans les rétrécissements du bassin, que le temps de l'opération étant d'élection, les moyens préparatoires pourront être mis à contribution d'une manière aussi large que possible.

Opération. — Quant aux procédés opératoires, ils sont les mêmes que pour l'accouchement prématuré artificiel, et pour leur description, nous renvoyons à celle qui a été donnée avec soin à cet article (*voy.* ACCOUCHEMENT PRÉMATURÉ ARTIFICIEL, t. I, p. 297 et suiv.). Mais nous avons à

apprécier ici la préférence que l'on doit donner à quelques-uns d'entre eux, car leur action est un peu différente, selon le terme de la grossesse où il faut agir.

Plus on se rapproche du terme de la viabilité fœtale, plus il y a de ressemblance entre les effets produits par les moyens abortifs, quels qu'ils soient, et ceux que l'on emploie dans l'accouchement provoqué. Lorsqu'on s'éloigne au contraire de cette époque, il faut tenir compte des modifications peu avancées de l'utérus, du développement incomplet de ses fibres musculaires, de la longueur et de la résistance du col et de ses orifices, non encore préparés à un assouplissement et à une dilatation sans lesquels l'expulsion du fœtus et de l'arrière-faix ne pourrait s'effectuer aisément, et entraînerait tous les inconvénients qui ont été signalés plus haut en parlant de la rétention du placenta. La première conclusion à tirer de ce qui vient d'être dit, c'est qu'il ne faut pas, dans les premiers mois de la grossesse, compter sur les excitants indirects, emménagogues, seigle ergoté, etc., pas plus que sur certains excitants directs, tels que le galvanisme et l'acide carbonique; la seconde, c'est que le procédé que l'on doit préférer est celui qui dispose le mieux le col à la dilatation. L'emploi du cône d'éponge préparée est celui qui se présente en première ligne (*voy.* Accouchement prématuré artificiel, t. I, p. 302), car les autres moyens dilatateurs, y compris celui de Tarnier, ne sauraient être mis en usage à un terme très-peu avancé de la grossesse. Nous les avons vus cependant réussir à quatre mois de grossesse, et nous ne doutons pas que des modifications heureuses ne les rendent applicables avant ce terme. Mais pour obtenir la dilatation artificielle du col même avec le cône d'éponge préparée, il faut que l'on puisse attendre un certain nombre d'heures ou même de jours, l'effet de ce moyen n'étant pas, on le sait, immédiat, puisqu'on est obligé souvent de le renouveler; tel est le cas, spécialement, des rétrécissements ou des tumeurs du bassin. Une fois la dilatation artificielle commencée, si les contractions qu'elle provoque s'arrêtent, la ponction de l'œuf devient nécessaire et elle se trouve faite dans des conditions qui n'offriront plus les inconvénients signalés plus haut.

Mais si le danger qui menace la femme est très-pressant, comme dans un cas d'hémorrhagie grave ou de vomissements incoercibles ayant réduit la femme à un degré d'épuisement qu'il importe de faire cesser au plus tôt, ou bien encore dans un cas de déplacement de l'utérus avec symptômes d'étranglement, d'inflammation, etc., la ponction de l'œuf (*voy.* Accouchement prématuré artificiel, t. I, p. 306 et suiv.) doit être employée de prime abord, et on sait qu'elle met sûrement un terme à l'existence de celui-ci. Beaucoup d'observations démontrent que cette opération si simple, pratiquée soit à travers le col, soit à travers les parois du corps de l'utérus, suffit pour faire cesser rapidement les accidents les plus redoutables, alors même qu'elle n'a produit l'évacuation que d'une faible quantité de liquide amniotique.

Un résultat semblable a même été obtenu dans plusieurs cas de vo-

missements incoercibles, par le seul décollement des membranes à l'aide d'une sonde mousse (procédé de Hamilton).

Quant aux douches utérines (procédé de Kiwisch), elles sont d'autant moins efficaces qu'on s'éloigne davantage du terme de la viabilité fœtale, et par conséquent du développement plus complet de l'utérus. On les a vues cependant produire chez certaines femmes, non primipares il est vrai, l'effacement et la dilatation du col de l'utérus vers le quatrième mois de grossesse. C'est en tous cas un bon moyen préparatoire.

Dans le choix à donner à chacun de ces procédés, on doit donc se diriger d'après l'urgence du danger que court la femme, d'après le terme de la grossesse, d'après la susceptibilité particulière à chaque individu, et varier l'emploi des moyens selon les effets obtenus.

Lorsque le travail est déclaré, que les contractions régulières de l'utérus, l'effacement et la dilatation du col, ont été obtenus, l'expulsion du fœtus peut subir, quoique bien rarement, les difficultés qui ont été signalées à l'article AVORTEMENT SPONTANÉ, auquel nous renvoyons. Ces difficultés se présentent plus spécialement lorsque la femme n'a pu subir l'emploi des moyens préparateurs ou dilatateurs. Nous avons cependant rencontré, à la suite de l'emploi bien dirigé de ces derniers moyens, des cas où une partie du fœtus, la tête surtout, restait seule avec l'arrière-faix dans la cavité utérine; dans l'impossibilité où nous étions, à cause de l'étroitesse excessive du bassin, d'extraire ces parties à l'aide des instruments, nous avons pu réussir à les chasser hors de l'utérus, en aidant très-efficacement les contractions de cet organe par une pression graduée, mais énergique, exercée avec la paume des deux mains sur le fond de la matrice, à travers les parois abdominales.

BOURGEOIS (Louise), Observations diverses sur la stérilité, perte de fruit, etc. Ch. v : Qu'il y a un accident où il faut promptement accoucher une femme à quelque terme que ce soit pour conserver sa vie. Paris, 1609.
MAURICEAU, Observations sur la grossesse et l'accouchement des femmes. Paris, 1694. — Dernières observations sur les maladies des femmes grosses et accouchées. Paris, 1708.
PUZOS, Traité des accouchements. Paris, 1759.
COOPER (W.), Disputatio de abortionibus. Leyde, 1767. — Med. Obs. and Inquiries. London, 1768, t. IV, p. 271.
MAY (F. A.), Progres. de necessitate partus quandoque præmature, vel solo manuum, vel instrumentorum adjutorio promovendi. Heidelberg, 1799.
FODÉRÉ, Traité de médecine légale. Paris, 1813, t. IV.
ASHWELL (S.), A practical Treatise on Parturition. London, 1828, p. 194.
MARC, *Dict. de méd. en* 30 *vol.*, art. Avortement (méd. légale). Paris, 1833, t. III.
SAUTER (J. N.), Extirpation totale de la matrice carcinomateuse pratiquée avec succès. Traduit de l'allemand par Ch. G. PESCHIER (*Mélanges de chirurgie étrangère*. Genève, 1824, t. I, p. 245).
VELPEAU, Traité de l'art des accouchements. Paris, 1829.
DEGUERRE, De l'avortement provoqué. Thèse de doctorat. Strasbourg, 1834.
LIGUORI, Theologia moralis, Tractatus IV. Non occides, dubium IV. Romæ. — Œuvres complètes. Trad. française. Paris, 1834.
DEUBEL (J. B.), De l'avortement provoqué. Thèse de Strasbourg, 30 avril 1834.
STOLTZ, *Gazette méd. de Strasbourg*, 1842-1843. — Sur la provocation de l'accouchement prématuré. Strasbourg, 1835. — Lettre sur la provocation de l'avortement (*Gaz. méd. de Paris*, 1852, n° 20).
FERNIOT, Existe-t-il d'autres cas que le rétrécissement du bassin qui puissent autoriser l'accoucheur à provoquer l'accouchement avant le terme naturel de la grossesse. Strasbourg, 1836.
CHURCHILL (Fleetwood), On the Diseases incident to Pregnancy and Childbed. Dublin, 1840. — Traité pratique des maladies des femmes. Trad. française. Paris, 1866.

NAEGELE. De jure vitæ et necis quod competit medico in partu. Heidelbergæ, 1826.
DEBREYNE (P.), Essai sur la théologie morale considérée dans ses rapports avec la physiologie et la médecine, 2e édition. Paris, 1843.
DUBOIS (P.), *Union méd.*, 1841, p 109. De l'avortement provoqué dans les cas de rétrécissement considérable du bassin (*Gaz. méd. de Paris*, 1843, t. XI, n° 9). — *Gaz. méd.*, 1849, p. 137. —Considérations sur l'avortement dans les cas de vomissement (*Union méd.*, 1852, t. VI, n° 39).
CHAILLY (Honoré), *Bull. de thérapeutique*, t. XXIII, p. 288, et Traité pratique de l'art des accouchements, 4e édition. Paris, 1861, p. 240.
CAZEAUX, Traité théorique et pratique de l'art des accouchements. Paris, 1844. — 8e édition. 1866.
VIGLA. *Gaz des hôp.*, octobre 1846.
Union méd., 23 janvier 1847.
GRIOLET, *Union méd.*, mars 1847, n° 26, et *Bull. de thérap.*, 1846-1847.
SCHNELLBACH (Ch.), Du vomissement sympathique de la grossesse. Thèse de Strasbourg, 1847, n° 178.
LEE (Robert), Clinical Midwifery, 2e édition. Philadelphia, 1849.
DAVIS, Obstetrical Medicine, vol. II, p. 871.
LABORIE (E.), Leçons du professeur P. Dubois sur l'avortement provoqué (*Union méd.*, 1848, nos 24, 25 et 117).
STEINBRENNER, *Gaz. méd. de Strasbourg*, août 1850, n° 8.
STOLTZ ET SCHUTZENBERGER, Avortement pour cause de vomissements incoercibles (*Gaz. méd. de Strasbourg*, 1850).
LENOIR, Observations d'avortement provoqué pour la troisième fois avec succès, sur une femme dont le diamètre antéro-postérieur droit du détroit supérieur n'avait pas plus de 50 millimètres (*Bull. de l'Acad. de méd.*, décembre 1851, t. XVII, p. 213). — Rapport par Cazeaux, p. 364, Discussion à laquelle prirent part Paul Dubois, Danyau, Bégin, Chailly, Velpeau, Adelon, Moreau. 1852, t. XVII, *passim.*
VILLENEUVE, De l'avortement provoqué. Marseille, 1852.
DELBET (E.), Des vomissements opiniâtres pendant la grossesse, des indications qu'ils présentent, et spécialement de l'avortement provoqué. Thèse de Paris, 1854, n° 123.
BERRUT (L.), Y a-t-il des cas où il soit permis de provoquer l'avortement? Thèse de doctorat. Paris, 1855, n° 256.
FABRE (Émile), Des vomissements incoercibles pendant la grossesse. Thèse de doctorat. Paris, 1856, n° 214.
GUÉNIOT, Des vomissements incoercibles pendant la grossesse. Thèse de concours d'agrégation. Paris, 1863.
PAJOT, De la céphalotripsie répétée sans traction dans les rétrécissements extrêmes du bassin (*Arch. gén. de méd.*, 1863).
FERNUT (E.), De l'avortement au point de vue médical, obstétrical, etc. Thèse pour le doctorat, Paris, 1865.
BELL (Charles), Remarks on Abortion in the Early Months of Pregnancy (*Edinburgh Med. Journal*, Aug. 1865, t. XI, p. 120).

C. DEVILLIERS.

MÉDECINE LÉGALE. — On doit comprendre en médecine légale, sous la qualification d'avortement, l'expulsion prématurée et violemment provoquée du produit de la conception, indépendamment de toutes les circonstances d'âge, de viabilité et même de formation régulière.

Que le fœtus soit vivant ou mort, qu'il ait atteint l'époque de la viabilité ou qu'il soit aux premiers temps de sa formation, ni les conditions physiques, ni les conditions intentionnelles ou morales de l'avortement ne changent. Admettre une autre théorie, c'est se jeter volontairement et comme à plaisir dans des difficultés et des incertitudes sans nombre ; c'est ressusciter ces discussions scolastiques oiseuses où l'on distinguait l'avortement de l'effluxion, le fœtus sans âme du fœtus animé; c'est ne pas comprendre que l'avortement n'est pas le fœticide, c'est mêler les questions si diverses et si spéciales qui ont pour objet la viabilité et l'infanticide, questions que l'on ne doit pas confondre entre elles. Au con-

traire, en réduisant le problème à sa véritable expression, c'est-à-dire à l'expulsion criminelle et prématurée du produit de la conception, on a le double avantage de simplifier les recherches et d'en assurer les résultats.

Les renseignements statistiques précis sur les crimes d'avortement offriraient à tous égards un très-grand intérêt; mais on doit comprendre combien de raisons s'opposent, pour ce crime plus encore que pour tout autre, à ce que les chiffres représentent exactement la réalité des choses. Il est trop évident en effet que le plus grand nombre reste inconnu, et que l'on ne peut attacher une valeur suffisante aux résultats d'une statistique nécessairement incomplète. Cependant, à défaut d'autre chose, on peut recueillir quelques données qui prouvent que le nombre des avortements criminels n'a cessé de s'accroître dans une proportion considérable.

Il serait égalcment intéressant à plus d'un titre de connaître dans quelles conditions sociales se trouvent les femmes qui cèdent à la suggestion criminelle qui les conduit à l'avortement; les faits que recueille la statistique judiciaire, pas plus que ceux que possède la science, ne peuvent éclairer ce côté de la question.

Mais une question plus importante pour le médecin légiste est celle de l'époque à laquelle a lieu le plus souvent l'expulsion provoquée du produit de la conception. Les auteurs l'ont compris, et je dois signaler les résultats de leurs observations sur ce point. Orfila fixe cette époque à l'issue des deux premiers mois; M. Devergie de 3 mois à 3 mois 1/2. MM. Briand et Chaudé admettent que l'avortement a lieu du troisième au cinquième mois, et à ce dernier terme plutôt encore que dans les deux premiers mois de la grossesse. Les observations que j'ai rassemblées sont à peu près conformes à cette dernière proposition. Sur 71 cas d'avortement criminel avéré où ce renseignement a pu être obtenu, j'en ai trouvé : 24 dans les trois premiers mois, 32 de 3 à 6 mois, 15 seulement après le sixième mois.

Il est permis de faire observer que ce résultat est tout à fait en rapport avec les données physiologiques; la femme, avant d'en venir à cette extrémité coupable, ne doit-elle pas attendre une certitude qu'elle ne peut guère avoir avant le troisième mois; et, d'une autre part, ne trouve-t-elle pas vers le cinquième mois, dans les mouvements de son enfant, un frein moral bien fait pour l'arrêter?

Pour tout autre crime que l'avortement, le médecin n'aurait pas à se préoccuper de la qualité des coupables; mais si l'on considère d'une part les dispositions formelles de la loi et d'une autre part la nature même des choses, on comprendra que, dans ce cas spécial, le médecin ne puisse rester étranger à la qualité de ceux que désigne la loi pénale et dont plus que personne il peut apprécier et mesurer la culpabilité. On sait que l'article 317 du Code pénal édicte des peines contre quiconque aura procuré l'avortement d'une femme enceinte par aliments, breuvages, médicaments, ou par tout autre moyen; et que ces peines subissent une juste aggravation lorsque ces moyens auront été indiqués ou administrés par des médecins, chirurgiens et autres officiers de santé, ainsi que par des pharma-

ciens. La jurisprudence de la Cour suprême, consacrée aujourd'hui par de nombreux arrêts, a établi en outre que la *tentative* d'avortement commise par tous autres individus que la femme enceinte elle-même était punissable au même degré que le crime consommé; et que sous la dénomination de médecins et *autres officiers de santé* l'article 317, dans la généralité de sa disposition, comprenait également les sages-femmes, par la raison que celles-ci n'obtiennent leur diplôme qu'après avoir été examinées par un jury sur la théorie et sur la pratique des accouchements, sur les accidents qui peuvent les précéder, les accompagner ou les suivre, et sur les moyens d'y remédier, et qu'elles se rendent aussi coupables que les médecins, chirurgiens, officiers de santé et pharmaciens, lorsque, comme eux, elles font usage, pour détruire, d'un art qu'elles ne doivent employer qu'à conserver.

Les faits viennent donner une triste sanction aux sévères prévisions de la loi et à la haute moralité de la jurisprudence que nous venons de citer. Si, en effet, il serait injuste d'envelopper dans une réprobation absolue et dans une accusation générale toute une profession qui appartient à l'art de guérir et qu'une instruction complète et mieux dirigée rend chaque jour plus digne de son utile et honorable mission, on ne peut cependant se refuser à l'évidence, qui montre dans l'immense majorité des cas, à côté d'une accusée le plus souvent passive, une complice qui déshonore la profession de sage-femme. Plus rarement, mais trop souvent encore, l'accusation pèse sur des médecins, quelques-uns pourvus du diplôme de docteur. En réalité il faut se résoudre à considérer presque exclusivement les crimes d'avortement comme l'œuvre de gens de l'art, et insister sur les conséquences qui doivent résulter de ce fait au point de vue des constatations médico-légales et de la mission de l'expert, soit dans le cours de la procédure, soit aux débats.

Parmi les femmes qui se laissent entraîner au crime d'avortement, il en est bien peu qui, avant de se décider au parti extrême d'une opération dont elles redoutent à bon droit les dangers, ne cherchent à l'éviter en recourant à tous les moyens qu'elles supposent pouvoir la rendre inutile. La plupart confessent avoir fait usage de quelques breuvages ou s'être soumises à quelques pratiques particulières. Celles-ci consistent principalement en émissions sanguines générales ou locales, en pédiluves ou demi-bains et fumigations ou en bains entiers, et enfin en compression du ventre, exercices forcés, fatigues ou même chutes volontaires.

Si l'on peut dire en général qu'aucun de ces moyens n'est par lui-même et d'une manière absolue capable de produire l'avortement, il n'en faut pas moins reconnaître que chacun d'eux a pu exceptionnellement déterminer un semblable résultat et peut ainsi, dans un cas donné, justifier la prétendue puissance abortive qu'on lui attribue. Cependant, j'ai hâte d'ajouter que presque toujours ces pratiques ne sont que le prélude et parfois l'auxiliaire des manœuvres directes plus efficaces qu'elles servent souvent à cacher aux yeux mêmes des victimes abusées qui s'y livrent. Mais comme elles n'en constituent pas moins un indice plus ou

moins significatif de l'intention criminelle, elles doivent être, de la part de l'expert, qui est fréquemment consulté à ce sujet, l'objet d'une attention spéciale.

Les *breuvages* jouent un rôle bien plus large encore dans la pratique des avortements. Depuis les médicaments purgatifs, ou même simplement diurétiques et sudorifiques, jusqu'aux emménagogues et aux substances auxquelles on attribue une vertu abortive spécifique, on comprend quel vaste champ est ouvert aux préjugés du vulgaire et aux tentatives empiriques des matrones et des charlatans. Je serais fort en peine d'énumérer les innombrables recettes qui ont pu être composées et administrées dans le but de provoquer l'avortement, et dont l'emploi est surtout répandu dans les campagnes et loin des grands centres de population. Leur multiplicité n'a d'égale que leur impuissance; mais lorsque l'on voit les auteurs les plus récents, et en apparence les plus sérieux, répéter les uns après les autres une longue liste de substances aussi innocentes que la scille, la salsepareille, le gaïac, l'aloès, la mélisse, la camomille, la matricaire, l'absinthe, l'armoise, le safran, le genièvre, on ne saurait trop répéter qu'aucune d'elles n'a jamais pu produire l'avortement. Il n'en faut pas moins noter qu'elles doivent à cette espèce de notoriété d'être employées par un grand nombre de femmes, et d'être même conseillées par certaines personnes dans une intention coupable au début de la grossesse. C'est à ce titre également qu'elles figurent dans la matière médicale dont on trouve pourvus ceux qui font en quelque sorte profession de l'avortement.

Il est cependant quelques substances qui, à tort ou à raison, paraissent plus spécialement posséder les propriétés abortives qu'on leur attribue, et dont le crime cherche à utiliser l'emploi. Je n'entends pas parler des poisons énergiques de toute espèce, arsenic, mercure, cantharides, qui, en portant dans l'organisme de la mère une perturbation soudaine et profonde, doivent entraîner presque nécessairement la mort et parfois l'expulsion prématurée du fœtus; mais de ces substances qui, dans certaines conditions, semblent exercer sur la matrice une action spécifique, l'iode, l'if, la sabine, la rue, l'ergot de seigle. Pour ces substances mêmes il importe de prononcer avec une grande réserve, et de ne leur attribuer qu'avec beaucoup de restriction une véritable puissance abortive. Plus d'un auteur est tenté de la nier absolument, et il est permis de se retrancher derrière l'opinion d'Ollivier (d'Angers), qui dit avec autorité : « Cette action spéciale de certaines substances médicamenteuses, dites abortives, est encore, à mon avis, bien loin d'être démontrée. » Dans la généralité, je n'hésite pas, pour ma part, à adhérer à ce principe. Mais en fait, on ne peut se dispenser de tenir compte de certaines observations qui, dans leur rareté même, portent une lumière nouvelle sur cette intéressante question.

Les moyens violents prévus par la loi qui punit l'avortement, c'est-à-dire les *manœuvres directes*, sont donc en réalité les principaux, sinon les seuls moyens auxquels recourent les auteurs ordinaires de ces sortes

de crimes; et c'est à les bien connaître que l'on doit surtout s'attacher pour les poursuivre plus sûrement.

Une première remarque à faire, c'est que les procédés employés sont très-peu variés et ne diffèrent guère que par des points très-secondaires; et que, d'une autre part, si dans certaines circonstances ils laissent des traces matérielles évidentes, il peut très-bien se faire que l'on n'en trouve absolument aucune. Or, dans ce dernier cas même, la justice, il est bon de le dire, n'est pas désarmée, pour peu que l'expert la guide dans l'appréciation des moindres détails du fait et sache donner à chacun d'eux sa véritable signification.

Ces manœuvres, considérées d'une manière générale, consistent toutes en opérations plus ou moins simples, plus ou moins grossières, pratiquées sur la matrice. Or il n'est pas besoin de connaissances anatomiques et physiologiques bien étendues ni même bien positives pour savoir que l'introduction d'un corps étranger dans l'intérieur de l'utérus chez une femme enceinte, et la lésion des membranes qui enveloppent le fœtus, pourront amener la mort ou du moins l'expulsion prématurée de celui-ci. Si une telle opération n'est pas toujours exempte de difficultés, si elle échoue souvent, il faut cependant reconnaître que, parmi ceux qui sont capables de la concevoir, il n'en est pas qui ne puissent l'exécuter, et qu'elle n'exige ni une main très-assurée ni un appareil très-compliqué.

Nous en connaissons les préliminaires : incertitudes sur la réalité de la grossesse, tentatives à l'aide de breuvages ou d'autres moyens, marché débattu et arrêté; dans une dernière visite l'opération est pratiquée. Souvent elle a été décidée en termes assez vagues, on a promis à la femme de décrocher, de faire couler son enfant, et celle-ci peut rester dans l'ignorance des pratiques qu'elle aura à subir. Plusieurs fois auparavant, elle s'est soumise au toucher et peut croire qu'il en est ainsi lorsque le doigt introduit dans les parties sexuelles y conduit l'instrument à l'aide duquel le crime sera accompli. Dans quelques cas, en effet, l'opération est réduite à cette extrême simplicité, la femme reste debout, comme dans une exploration ordinaire. C'est ainsi que beaucoup de victimes soutiennent de la meilleure foi du monde que la sage-femme s'est bornée à leur introduire un doigt dans la matrice et que cette introduction n'a différé des précédentes que par les suites. De là aussi la question qui peut être posée à l'expert, à savoir s'il est possible que l'avortement soit pratiqué à l'aide de la main seule. Sans parler des cas d'arrachement où les doigts et les ongles sont transformés en armes tranchantes et acérées, il est permis de dire que si, dans les conditions ordinaires, le doigt seul ne peut être introduit dans l'intérieur de la matrice et atteindre l'œuf, il peut se faire que, l'utérus étant fortement abaissé, le col mou et entr'ouvert, le doigt puisse arriver jusqu'aux membranes et les décoller ou même les déchirer, et suffire ainsi à procurer l'avortement.

Ce sera là, toutefois, un cas fort exceptionnel : le plus ordinairement l'opération exige l'emploi d'un instrument dont la nature est, du reste, aussi simple en général que variable. Il s'en faut beaucoup que les cri-

minels aient recours, ainsi qu'on le croit généralement, à des instruments spéciaux, tels que sondes à dard ou autres dont la possession, on le comprend, serait trop compromettante. Tout est bon, au contraire; les armes les moins suspectes sont les préférées, et il semble à cet égard que le génie du crime suggère les inventions les plus inattendues. L'une emprunte les tringles de ses rideaux; pour d'autres, des aiguilles à tricoter de bois ou de fer, une simple plume d'oie, une baguette suffisent. J'ai été consulté en 1854, par un honorable confrère de Wassy, sur un cas dans lequel un avortement avait été pratiqué à l'aide d'une broche de fer et d'un fuseau sur lesquels il s'agissait de reconnaître des taches de sang et de mucus. Cependant il y a des cas où le procédé employé a quelque chose de plus chirurgical. Le speculum préalablement appliqué éclaire la voie et trace un passage, soit à un stylet mousse ou piquant, soit à une sonde. Dans des cas plus rares, on a eu recours à une éponge préparée introduite dans la cavité du col. Mais le moyen qui depuis quelques années tend à se répandre et à primer tous les autres, c'est l'injection d'un liquide faite dans l'intérieur de la matrice à l'aide d'une seringue munie d'une longue canule droite ou faiblement recourbée. La nature du liquide injecté dans la matrice est en réalité insignifiante bien qu'il soit quelquefois composé, en vue d'en rendre l'effet plus actif, de certaines substances réputées irritantes ou abortives. Je l'ai vu formé d'eau de savon, de vin de quinquina et d'ergot de seigle. On conçoit que ces manœuvres, qui indiquent à elles seules un art plus consommé, supposent déjà des connaissances plus avancées, et doivent mettre les experts plus en garde contre les excuses empruntées à la pratique de l'art par des hommes indignes de parler en son nom.

Quel que soit le procédé employé dans les manœuvres abortives, il est extrêmement important de noter avec soin les effets immédiats qu'elles déterminent. Par cela même qu'il s'agit le plus souvent pour les experts de contrôler les déclarations des femmes qui confessent leur complicité dans les pratiques criminelles dont elles sont trop souvent victimes, il ne faut rien négliger dans l'étude des faits et suivre pas à pas leur succession et leur enchaînement ordinaires.

La sensation qu'éprouvent les femmes au moment de l'introduction d'un instrument dans l'intérieur de la matrice et de la perforation des membranes est extrêmement variable, et les révélations qu'elles font à cet égard semblent tout à fait contradictoires. Quelques-unes, en effet, ne ressentent presque rien, à peine une sensation incommode qu'elles désignent sous le nom expressif de farfouillement; pour d'autres, c'est une simple piqûre : si c'est une injection qui a été faite, elles sentent un liquide qui monte dans le corps, et n'accusent d'abord qu'une douleur modérée; mais, chez le plus grand nombre, l'opération détermine instantanément une douleur violente, un déchirement dans le bas-ventre et à l'épigastre, suivi assez souvent d'attaque de nerfs ou de défaillance, et de perte de connaissance complète. Presque toujours il s'écoule une petite quantité de sang, plus rarement un peu de liquide amniotique. A partir

de ce moment, si l'opération n'a pas manqué son but, cas dans lequel les femmes conservent seulement pendant quelque temps des douleurs dans le bas-ventre et dans les reins, le sang reparaît sous forme de pertes de plus en plus répétées. Du reste, à moins d'accidents immédiatement graves, les femmes sont contraintes à des marches forcées et à un exercice qui est bien fait pour aggraver les suites de l'opération. On comprend que les véritables auteurs des crimes ont hâte d'éloigner celles dont la présence est une accusation de plus; et comme rien ne s'oppose le plus souvent à ce qu'une femme puisse se soutenir et marcher aussitôt après avoir subi les manœuvres que je viens de décrire, on s'empresse de lui conseiller de rentrer chez elle à pied. La marche a en outre l'avantage de favoriser l'écoulement du sang et les contractions utérines, ce qui explique pourquoi une longue promenade est ordinairement prescrite après l'opération aux femmes mêmes qui doivent séjourner dans la maison d'accouchement. Des bains prolongés et l'usage de l'ergot sont ordonnés dans le même but.

Le travail s'établit ainsi avec plus ou moins de rapidité, et l'expulsion du fœtus, annoncée par les douleurs caractéristiques de l'enfantement, a lieu à une époque qui varie, mais qu'il est très-utile de préciser. Les faits d'accouchement prématuré artificiel peuvent ici être rapprochés avec intérêt des avortements, et l'on a ainsi une somme de faits qui permet des conclusions plus positives. Orfila, sur 34 cas d'accouchement provoqué, avait noté que le minimum de temps écoulé entre l'opération et l'expulsion était de treize heures et demie, et le maximum de six jours. J'ai constaté de mon côté, dans mes nombreuses observations, que l'avortement provoqué par des manœuvres criminelles directes, telles que piqûre, perforation des membranes, avaient eu lieu le plus souvent dans les quatre jours qui les avaient suivies, quelquefois immédiatement par le fait d'une dilacération complète; d'autres fois en moins de douze heures, après vingt-quatre heures, après deux, trois ou quatre jours. Je considère comme rares les cas où la date de l'expulsion du fœtus a été de six, sept, huit et onze jours. Le minimum et le maximum du temps écoulé entre l'opération et la consommation de l'avortement varient donc de cinq heures à onze jours; mais, je le répète, le résultat est obtenu le plus souvent à la suite des manœuvres criminelles dans les quatre premiers jours. S'il s'agit du procédé fréquemment employé aujourd'hui, de l'injection intra-utérine, les choses marchent plus vite encore. Après une seule injection, si elle a bien réellement pénétré dans la cavité de la matrice, les contractions de l'organe commencent très-vite et peuvent provoquer l'expulsion en quelques heures. Je ne l'ai pas vue tarder au delà de dix-huit heures, et, dans deux cas, je l'ai vue accomplie en six et huit heures.

Mais tout n'est pas terminé par la délivrance de la femme; c'est là au contraire que le danger commence, car c'est par leurs suites funestes que se trahissent en général ces sortes de crimes.

Ce n'est pas qu'un très-grand nombre de femmes n'échappent aux

opérations destinées à procurer l'avortement; mais combien conservent à leur suite une santé détruite, une irrégularité persistante dans la menstruation, des douleurs habituelles dans les reins et dans le ventre, et tout le cortége des maux qui accompagnent une inflammation de la matrice et de ses annexes, et qui peuvent s'aggraver ici de la rétention du placenta. Il n'est pas de médecin qui ne sache à quel point sont fréquents ces faits, dont il est réduit à soupçonner seulement l'origine véritable.

De 96 cas d'avortements criminels dans lesquels la terminaison a été exactement indiquée, 46 ont eu pour résultat une mort plus ou moins prompte. Je ne fais pas ici de la statistique; mais si l'on a égard à la nature des faits, on ne peut nier que ces chiffres aient une certaine valeur, surtout lorsque l'on voit que sur 26 avortements provoqués médicalement et suivant les règles de l'art que j'ai cités, pas un seul n'a été suivi de mort. Devergie a écrit que chez les femmes qui succombent à un avortement, la mort est le résultat, ou d'une phlegmasie de la matrice et du péritoine, ou d'une hémorrhagie coïncidant avec l'avortement, et qu'elle a lieu le plus ordinairement dans les trois jours qui suivent l'avortement. Cela n'est pas tout à fait exact. Il est certainement un autre genre de mort qui succède à l'avortement. Si le plus grand nombre meurent en effet soit d'une hémorrhagie foudroyante, soit d'une inflammation de la matrice et du péritoine, il en est qui sont emportées en quelques heures, ou même subitement, sans qu'à l'autopsie on puisse trouver une seule lésion à laquelle attribuer la mort. Sans doute, dans ces cas fort différents des morts subites observées chez des femmes récemment accouchées et qu'explique la migration brusque de caillots formés dans les vaisseaux, une syncope produite soit par l'excès de la douleur, soit par le saisissement moral qu'enfante la pensée du crime, est la véritable cause de la mort. A part ces cas, qui sont rares, il est vrai de dire que les suites ordinaires de l'avortement provoqué par des manœuvres violentes sont en première ligne l'hémorrhagie, et ensuite l'inflammation suraiguë de la matrice et du péritoine, dont les symptômes n'ont pas besoin d'être rappelés ici, et qui n'auraient de particulier que la soudaineté et la violence de leur explosion.

Quant à la rapidité plus ou moins grande de la terminaison, elle varie nécessairement suivant la nature des accidents qui la déterminent. Si elle est subite dans les cas de syncope que j'ai rappelés, elle peut, lorsqu'elle résulte d'une métro-péritonite, survenir dans l'espace de un à quatre jours; rarement elle se fait attendre jusqu'à sept et dix jours. L'hémorrhagie la détermine en quelques heures. Il importe de faire remarquer que l'injection intra-utérine est au moins aussi dangereuse, sinon plus, que la perforation de l'œuf. Les cas de mort survenus à la suite d'avortements provoqués par ce procédé se multiplient. Dans quelques cas où les manœuvres, portées à la dernière violence, ont été jusqu'à l'arrachement de la matrice, de ses annexes et des intestins eux-mêmes, j'ai vu non sans étonnement la mort, qui semblerait devoir être immédiate, tarder une ou plusieurs heures.

Je n'ai parlé jusqu'ici que des suites directement mortelles en quelque sorte. Mais lors même que les femmes résistent à l'opération elle-même et aux premiers accidents, elles peuvent contracter le germe d'affections plus lentes, mais non moins graves, qui les mènent aussi sûrement, mais plus tard, au tombeau. La formation de tumeurs dans les ovaires, ou de foyers purulents dans le bassin, la dégénérescence cancéreuse de l'utérus, sont, dans certains cas, la conséquence éloignée, mais très-réelle, d'un ou de plusieurs avortements. Tous les auteurs s'accordent sur ce point, qui ne saurait être douteux, lorsqu'on se reporte à l'origine même de ces affections et à leur marche.

Des constatations dont la femme peut être l'objet, soit pendant la vie, soit après la mort, dans la recherche médico-légale des crimes d'avortement. — Les détails dans lesquels je viens d'entrer abrégent et simplifient déjà ce qu'il me reste à dire sur les constatations médico-légales qui portent sur l'état de la femme. De nouveaux développements sont cependant nécessaires pour bien préciser ce point de la question, qui intéresse si directement la pratique même de l'expert.

Je ne m'arrêterai pas aux signes de la mort par hémorrhagie qui peuvent exister seuls chez les femmes qui succombent à la suite de manœuvres abortives. Je ne reviendrai pas non plus sur l'absence possible de toute lésion ; je m'en tiendrai à l'étude de l'état de la matrice.

Un premier fait, qui est le principe même de toutes les autres constatations, c'est celui de l'expulsion plus ou moins récente d'un produit de conception. L'utérus doit en conserver les marques, quelquefois même il contiendra l'œuf non atteint par l'instrument, ou dont la mort a devancé l'expulsion ; mais dans l'un et l'autre cas nulle difficulté. Les lésions caractéristiques de l'inflammation du péritoine et de la matrice n'ont pas besoin d'être décrites. Mais le point sur lequel je veux insister, c'est la limitation des désordres que l'on trouve le plus ordinairement beaucoup plus marqués au col de la matrice que dans la cavité du corps, et qui même, lorsqu'ils sont plus étendus, ne se généralisent pas comme dans la péritonite puerpérale qui suit l'accouchement à terme. Ce caractère me paraît avoir d'autant plus d'importance qu'il se retrouve plus frappant encore dans le cas où j'ai eu à constater les suites tardives d'un avortement déjà ancien. Un cancer consécutif à deux opérations abortives très-douloureuses occupait uniquement le col de la matrice, avec fistule vésico et recto-vaginale. Les désordres étaient tout à fait locaux, et le corps de l'utérus était intact. Dans un autre cas, il existait une métrite chronique, caractérisée par l'épaississement et le ramollissement de la membrane muqueuse qui sécrétait une matière sanieuse et putride. Le tissu de la matrice était, dans une portion de son étendue, manifestement ramolli et d'une couleur grisâtre qui tranchait avec la consistance et la coloration du reste de l'organe. Autour de la matrice s'était formé un vaste foyer purulent qui se propageait jusque dans la gaîne du muscle psoas. La forme de cette inflammation de l'utérus ne me semble pas moins caractéristique

que cette localisation des désordres circonvoisins. La métrite chronique simple, distincte de toute dégénérescence cancéreuse et si nettement tranchée, ne se concevrait guère sans une cause directe analogue aux manœuvres abortives.

J'arrive aux faits plus tranchés dans lesquels les organes génitaux portent la trace matérielle des violences qu'ils ont subies. Que celles-ci consistent en simples piqûres, en déchirures, en perforations, elles ont toujours un caractère trop tranché pour qu'il soit possible de les méconnaître. C'est le plus souvent sur le col que l'on rencontre une ou plusieurs petites plaies plus ou moins régulières, qui tantôt pénètrent dans l'intérieur même de la matrice, tantôt se perdent dans l'épaisseur de ses parois. Leur trajet est indiqué par une infiltration ou un petit épanchement de sang coagulé dont il n'est pas sans intérêt de constater exactement l'état, car il peut servir à déterminer, d'après l'évolution déjà subie, l'époque à laquelle remonte la blessure. La perforation complète de l'utérus n'est pas très-rare. On a vu la matrice tantôt déchirée par des perforations multiples qui y avaient déterminé une inflammation gangréneuse, tantôt dilacérée dans une grande étendue et largement ouverte, parfois, au contraire, traversée de part en part par un nombre plus ou moins considérable de petites piqûres. J'ai cité l'exemple d'une blessure semblable qui avait pénétré jusqu'à l'artère iliaque interne, et, en l'ouvrant, avait déterminé une hémorrhagie foudroyante.

Les désordres ont atteint dans certains cas des proportions bien plus considérables et constituent de véritables mutilations. La matrice renversée, tirée au dehors, arrachée en totalité ou en partie, avec les lambeaux du vagin, du péritoine et des intestins eux-mêmes, atteste d'une manière si flagrante des violences criminelles, qu'à moins de circonstances tout à fait exceptionnelles, telles que la fureur insensée d'une maniaque portant la main sur elle-même, il ne peut y avoir d'hésitation pour l'expert, qui doit seulement chercher d'après l'examen de chaque cas particulier à pénétrer toutes les circonstances de ces barbares manœuvres.

Tous les auteurs sont unanimes à proclamer l'importance des recherches qui doivent porter sur le produit de la conception dans les affaires d'avortement. Mais la plupart donnent à ces recherches une très-fausse direction et n'en précisent ni le sens ni les limites. Je ne puis comprendre que l'on conseille de procéder, à l'égard du fœtus expulsé par le fait d'un avortement, de la même manière que pour le nouveau-né qui meurt victime d'un infanticide. En quoi la justice a-t-elle besoin de savoir si les blessures qui, dans les opérations abortives, ont pu atteindre le fœtus, l'ont atteint vivant ou mort? Et dans quel but l'expert ira-t-il au-devant d'une semblable question en soumettant les poumons du fœtus à des expériences docimasiques? Quelque étrange que m'ait paru cette doctrine, professée par des autorités si compétentes, elle m'a longtemps arrêté; mais plus j'y ai réfléchi, plus je me suis affermi dans la conviction qu'il n'y avait là qu'une confusion tout à fait inexplicable entre des faits d'un ordre tout différent. N'arrive-t-il pas en effet, dans le plus grand nombre des

affaires d'avortement, que l'avorton n'est pas retrouvé; et voit-on pour cela que les poursuites perdent leur caractère et les recherches médico-légales leur but? L'examen du fœtus peut fournir un élément de plus à la découverte de la vérité, mais il n'en est pas ici comme de l'infanticide, où l'absence du corps de l'enfant annule toute possibilité de recherche et de poursuite. Je n'hésite donc pas à repousser formellement cette assimilation et à dire, contrairement à la proposition d'Orfila et aux préceptes de Devergie, qu'il n'y a pas lieu de faire sur l'avorton les mêmes recherches que sur le nouveau-né qui périt par infanticide.

La chose capitale, dans l'examen du produit de conception expulsé prématurément par suite de manœuvres criminelles, est de rechercher, après la constatation de la nature de ce produit, si son corps ou ses débris portent des traces appréciables de ces manœuvres. Il n'est jamais utile de savoir s'il était vivant au moment où a été pratiquée l'opération. Si dans certains cas il peut être bon de constater l'état de vie même après l'expulsion, c'est tout à fait secondairement et dans le but par exemple d'établir, comme l'a fait très-heureusement Ollivier (d'Angers), que la persistance de la vie chez un fœtus pendant six heures après son expulsion excluait l'idée d'une action lente et progressive de la cause abortive, et se conciliait, au contraire, très-bien avec l'idée d'une provocation directe par simple rupture des membranes sans lésion du fœtus. La recherche de l'âge du produit expulsé, sur laquelle insistent longuement les auteurs, n'a pas une utilité plus directe, car elle ne peut fournir qu'une notion accessoire, sinon tout à fait insignifiante. Si l'on admet en effet, comme je ne balance à penser qu'on doit le faire, que le crime d'avortement est constitué par l'expulsion provoquée prématurément du produit de la conception, on doit comprendre combien peu il importe que celui-ci soit plus ou moins développé. Tout au plus verra-t-on dans ce fait un caractère qui pourra servir à contrôler certains points de l'enquête ou certaines allégations de la femme. Ce qui offrira au contraire beaucoup plus d'intérêt, c'est de fixer autant que possible, comme on doit d'ailleurs toujours le faire dans tous les cas de mort violente, l'époque à laquelle remonte la mort du fœtus; ce qui ne veut pas dire qu'il faille rechercher s'il était mort quand il a été atteint par des instruments vulnérants, mais ce qui peut servir à combattre des assertions qui tendraient à attribuer la mort et l'expulsion à des causes autres que les manœuvres abortives. Tels sont, à mon sens, les principes qui doivent guider l'expert dans les constatations qui portent sur le produit de la conception.

On a vu que l'œuf n'était pas toujours intéressé dans les opérations qui ont pour but de provoquer l'avortement. Aussi peut-il arriver qu'on le retrouve intact dans la matrice, même lorsque celle-ci est blessée. D'autres fois les membranes seront plus ou moins largement ouvertes, et on pourra les trouver décollées dans une étendue plus ou moins considérable, circonstance qui, si elle coïncidait avec une faible dilatation du col utérin, conduirait, suivant une observation fort judicieuse de Devergie, à exclure l'idée d'un travail spontané d'expulsion du fœtus, et s'expli-

querait au contraire très-facilement par l'introduction d'un agent mécanique dans l'intérieur de la matrice. Lorsque les manœuvres ont été moins mesurées, on peut ne trouver dans l'utérus que des débris de fœtus en partie dilacérés, mais dont la présence est la plus sûre preuve des violences abortives.

Si le fœtus a été expulsé complétement et retrouvé, on doit, ainsi que je l'ai dit, rechercher s'il porte des traces de blessures, et à quelle époque peut remonter sa mort. Il est beaucoup plus rare de trouver des lésions sur le corps du fœtus que sur la matrice. Cependant, dans quelques cas, on découvre sur le sommet du crâne des piqûres qui n'intéressent le plus souvent que les téguments, mais qui quelquefois pénètrent jusque dans la cavité crânienne. Ces piqûres ne sont marquées que par une petite tache noirâtre formée par un peu de sang coagulé. Il ne faut pas ici se borner à un examen superficiel, dans lequel on risquerait d'être induit en erreur, surtout si l'on n'avait pas eu le soin de laver préalablement le cuir chevelu de manière à enlever les petites gouttelettes de sang desséché qui pourraient simuler une blessure. On doit disséquer complétement les téguments, et l'on suivra alors aisément l'instrument vulnérant. Je ne partage pas l'opinion de Devergie, qui admet que les blessures du fœtus se rencontrent fréquemment sur les fesses et sur le dos; je me crois fondé à dire que le cas le moins rare est celui où les piqûres existent sur le crâne, en insistant de nouveau sur cette remarque générale : que les blessures du fœtus deviennent de jour en jour plus rares et constituent en fait une véritable exception, par suite des procédés usités maintenant dans la plupart des cas d'avortement criminel.

L'état extérieur du fœtus est très-important à considérer au point de vue de la détermination de l'époque à laquelle il a cessé de vivre dans le sein de sa mère. Mais il faut tenir un grand compte des changements que la putréfaction a pu lui faire subir depuis le moment de l'expulsion. Il existe d'ailleurs des signes bien connus propres à différencier la décomposition qui s'opère dans le sein de la mère de celle qui se développe à l'air libre. Je me bornerai à rappeler ici que, dans le premier cas, d'après les recherches d'Orfila, Devergie et Martin (de Lyon), et conformément aux observations des accoucheurs les plus éclairés, Moreau, P. Dubois, Danyau et Cazeaux, le fœtus, mort déjà depuis quelque temps avant son expulsion, présente une teinte d'un rouge-brun uniforme et très-caractéristique; que pour peu que le séjour dans la matrice se prolonge, le corps du fœtus se ride, se sèche et se momifie en quelque sorte, ou bien, s'il n'est encore qu'aux premiers temps de sa formation, se transforme en une sorte de masse gélatiniforme.

Pour compléter sur ce point l'étude des constatations auxquelles doit se livrer l'expert dans les affaires d'avortement, il me reste à consigner ici les résultats de recherches neuves et intéressantes dues à Chevallier sur les caractères des taches formées par le liquide amniotique, résultats qui, quoique encore incomplets, pourront néanmoins être utilisés dans plus d'une affaire d'avortement. Les eaux de l'amnios, analysées déjà par

Berzelius, Vauquelin, Thompson, etc., présentent, aux diverses époques de la grossesse, des différences assez notables, et d'ailleurs assez faciles à prévoir. Leur densité varie de 100 à 101,25. Leur odeur, plus ou moins forte, est généralement spermatique; leur couleur, tantôt d'un jaune citron, tantôt brune ou rougeâtre si elles sont mélangées de sang; leur transparence et leur limpidité très-variable. Elles laissent déposer une matière d'un blanc caséiforme ou jaunâtre, ou colorée en rouge cinabre. Ce dépôt peut manquer complétement. Leur réaction est alcaline; elles moussent par l'agitation et se troublent par l'action de la chaleur. Les acides donnent lieu à des effets divers : l'acide sulfurique n'y produit rien; l'acide chlorhydrique y détermine un léger trouble; l'acide nitrique un précipité; l'acide acétique rien quelquefois, un trouble dans quelques autres. L'alcool y forme un précipité floconneux; l'infusion de noix de galle, un précipité; le nitrate d'argent, un précipité insoluble dans l'acide nitrique; le chlore, un coagulum et un précipité de matière floconneuse; le chlorure de baryum les trouble. La potasse mêlée au liquide donne par la chaleur une vapeur aqueuse qui bleuit le papier de tournesol.

Quant aux taches, M. Chevallier, dans un rapport qui lui est commun avec M. Devergie, a reconnu que les liquides de l'amnios peuvent tacher différemment les tissus en raison de leur coloration et de leur consistance, et aussi suivant la nature du tissu; mais elle donnent, par la macération dans l'eau distillée, une liqueur qui se comporte, avec moins d'énergie toutefois, d'une manière analogue au liquide amniotique lui-même. Elles sont d'ailleurs d'un gris-jaunâtre, et bordées par un liséré grisâtre très-marqué. L'examen microscopique n'a fourni aucun renseignement digne d'être noté.

Examen et appréciation des difficultés particulières qu'offrent les expertises médico-légales en matière d'avortement.

Je laisserais incomplète la tâche que je me suis proposée si je ne m'efforçais de faire ressortir les principales conséquences pratiques qui découlent de l'observation attentive des faits, et de signaler, d'une manière toute particulière, les questions subsidiaires qui peuvent naître de telle ou telle circonstance spéciale, et les difficultés que rencontre leur solution, non-seulement, ainsi que j'ai pris soin de le faire remarquer dès le principe, par la nature même des choses, mais plus encore peut-être par le fait de la qualité ordinaire des accusés, et des moyens de défense qu'ils ne craignent pas d'emprunter à l'art que leur crime déshonore.

L'effort véritable de la défense, dans les accusations d'avortement, tend à expliquer le fait par une fausse couche naturelle ou accidentelle, ou encore à en attribuer la responsabilité à d'autres qu'à ceux sur lesquels pèse actuellement l'inculpation. Dans les deux cas, l'expert peut fournir les renseignements les plus utiles, parfois même les plus décisifs.

Pour ce qui est de ceux où l'accusée nie toute participation et se borne à rejeter sur d'autres la culpabilité, bien qu'il semble que l'appréciation

en appartienne exclusivement aux juges, il peut se faire encore qu'ils présentent certaines circonstances qui seraient complétement du ressort de la médecine légale. Ce sont principalement alors les questions de date qui ont besoin d'être précisées. Ainsi, que les rapports d'une femme avec une sage-femme soient bien établis à une époque fixée, celle-ci s'efforcera de démontrer que la fausse couche était accomplie ou tout au moins commencée au moment où elle a été consultée et où elle est intervenue pour la première fois. Si la femme survit, on peut, en l'interrogeant, s'éclairer sur ces circonstances; et si l'on se rappelle l'enchaînement des faits tel que je me suis efforcé de le tracer avec une rigoureuse exactitude, on peut arriver à contrôler avec certitude les allégations de l'accusée. Si la femme a succombé, il faut chercher dans l'état des organes les caractères qui peuvent assigner aux lésions leur date réelle. C'est ainsi que j'ai montré le parti que l'on peut tirer de l'aspect que présenterait une blessure de la matrice et du degré de transformation qu'aurait subi le sang épanché qui en marque le trajet.

La possibilité des fausses couches naturelles ou accidentelles ne saurait être contestée; mais l'énumération banale des causes qui peuvent les amener, énumération que l'on trouve dans tous les traités d'obstétrique, dans tous les ouvrages de médecine légale, et que je me garderai de reproduire ici, conduirait à une très-mauvaise appréciation des faits criminels qu'il s'agit d'apprécier. En effet, ce serait se placer à un point de vue tout à fait faux que de prendre pour point de départ des recherches médico-légales les conditions plus ou moins mal définies de la fausse couche naturelle; il faut au contraire se demander si, dans le fait qui vous est soumis, on rencontre des indices de manœuvres coupables, sauf à apprécier les allégations particulières qui seraient produites et qui impliqueraient une probabilité plus ou moins admissible de fausse couche naturelle. Ces deux méthodes, dont la distinction peut paraître subtile, n'en sont pas moins complétement différentes l'une de l'autre : la première conduit à ces énonciations confuses, hésitantes, qui ne servent ni la vérité ni la justice; la seconde, à cette formule nette et précise sans être tranchante, qui résout catégoriquement les questions posées, et répand dans les débats judiciaires la lumière qu'elle emprunte à la science. Les notions qui doivent intervenir pour faire rejeter l'hypothèse d'une fausse couche naturelle seront donc uniquement puisées dans la considération de l'état physique de la femme.

Les accidents, qui sont de nature à provoquer une fausse couche, sont trop variés pour qu'il soit permis d'en fixer par avance les conséquences nécessaires. Mais, au point de vue qui nous occupe, ce n'est pas sur des déclarations plus ou moins suspectes que la réalité de ces accidents devra être admise; il faut en rechercher et en constater les traces matérielles, qui ne doivent guère manquer lorsqu'il s'agit d'une chute, d'une contusion, d'une blessure quelconque. Il faut seulement se tenir en garde contre une coïncidence qui pourrait être frauduleusement invoquée, et pour cela s'attacher à reconnaître d'une manière positive l'origine des bles-

sures et l'époque précise à laquelle elles peuvent remonter. Est-il besoin d'ajouter que l'on doit également se prémunir contre la simulation?

S'il n'existe pas une cause naturelle appréciable bien définie d'avortement, si l'on ne peut invoquer qu'une prédisposition constitutionnelle nécessairement cachée, il est un ordre de considérations très-puissantes qu'il faut bien se garder de négliger, et que l'on puisera dans la connaissance générale des faits d'avortement. Les tentatives multipliées qui précèdent constamment les manœuvres abortives prouvent, par leur impuissance même, combien sont vaines la prédisposition et les prétendues causes morbides par lesquelles on prétendrait expliquer l'avortement. Les mêmes considérations sont applicables à l'état du fœtus, qui peut permettre, dans certains cas, d'apprécier si l'expulsion prématurée est l'effet d'une action lente et naturelle, telle qu'une maladie du fœtus et de ses annexes, ou une disposition particulière à la mère.

Dans les cas de cette nature, il est un point très-important à éclairer, car il est l'objet des assertions les plus fallacieuses de la part des principaux accusés; je veux parler de la justification tentée par eux des moyens préliminaires, tels que : émissions sanguines, médicaments divers, bains et fumigations. Le but avoué en toute occasion est le rappel des règles supprimées, et la nécessité de combattre les accidents qui sont la suite de cette suppression, ou encore l'intention de prévenir une fausse couche imminente. Mais lorsque, par exemple, on trouve soit près des organes sexuels les piqûres de cent cinquante sangsues, appliquées dans un assez court espace de temps, soit aux bras ou aux pieds les cicatrices de saignées répétées; lorsque, d'un autre côté, la constitution de la femme, l'état de la circulation, l'auscultation des bruits du cœur, établissent, comme cela arrive le plus souvent, des contre-indications formelles à un pareil traitement; lorsque les substances employées ont une action spécifique notoire, ou que les moyens employés pour prévenir une fausse couche prétendue imminente sont précisément de nature à la favoriser et à la précipiter, on trouve dans ces contradictions flagrantes de précieux éléments de conviction et de jugement.

Jusque-là pourtant la discussion est possible, et les allégations peuvent se produire sans une trop apparente témérité. Mais on sait ce que valent ces moyens pour obtenir l'avortement; leur impuissance contraint à en chercher de plus actifs, de plus énergiques dans les manœuvres directes; et celles-ci comment les expliquer, comment même tenter de les défendre? « Ce que l'on ne pourra jamais justifier, dit Alph. Devergie, ce sera l'emploi des moyens mécaniques dirigés sur l'utérus. » Or c'est là précisément ce que cherchent à faire les accusés qui appartiennent à la profession médicale, se retranchant derrière les exigences du traitement réclamé par une prétendue maladie, ou, ce qui serait possible encore, derrière une nécessité légitime de provoquer l'accouchement prématuré.

Le premier cas n'est pas une simple hypothèse; plus d'une fois des hommes de l'art, mis en cause, ont allégué soit une maladie de matrice, soit une affection syphilitique, qui rendait compte à la fois des

symptômes faussement attribués à un avortement, et des moyens prétendus abortifs employés par eux. Il ne faut pas dissimuler les difficultés que peut faire naître un semblable système, et l'obscurité qu'il peut répandre sur l'affaire la plus claire en apparence. Plus il sera absurde et mensonger, et plus il se dérobera souvent à toute discussion sérieuse. Ce n'est pas trop de toute la sagacité, et, je ne crains pas de le dire, de toute la patience de l'expert le plus consciencieux et le plus exercé pour détruire une à une les arguties qui se produisent dans certaines défenses avec une incroyable ténacité. J'ai dit que plus d'une fois des instruments pouvaient être portés sur la matrice sans que la femme en eût conscience; le toucher ou l'exploration à l'aide du speculum servaient à masquer une opération qui ne se trahissait que par ses suites.

Mais dans d'autres cas, et sous le manteau de certaines pratiques introduites assez récemment dans la chirurgie, les coupables ne craignent pas d'avouer l'emploi qu'ils ont fait de moyens très-capables de produire l'avortement, mais dont ils soutiennent n'avoir usé que conformément aux préceptes de l'art et dans un but de conservation. On n'a pas oublié à ce sujet les procédés qu'une discussion à l'Académie de médecine a permis de juger, et qui, dans les déviations de la matrice, ont été mis en usage pour redresser l'organe. L'hystéromètre introduit dans l'utérus a pu, dans les mains les plus loyales, déterminer par une fatale erreur un avortement; et si on hésitait à proscrire une telle pratique, de semblables faits devraient, à ce qu'il semble, lever tous les doutes. Mais, dans tous les cas, avec quelle sévérité devrait procéder l'expert appelé à juger ici non plus une question de responsabilité médicale, mais une intention criminelle. Il ne pourrait le faire qu'en recherchant scrupuleusement si l'auteur de cette faute a pu ignorer la grossesse, et sur quels motifs il s'est guidé pour introduire un hystéromètre dans la matrice.

Un autre moyen, sur lequel je veux dire quelques mots, est l'emploi de l'éponge, qui, sous une certaine forme, est un moyen connu et puissant pour provoquer l'avortement, et sous une autre a été conseillée dans certaines maladies de matrice, double propriété qu'a su exploiter dans l'intérêt de sa défense un officier de santé reconnu coupable d'ailleurs, et condamné comme tel. Il importe donc de faire remarquer combien diffèrent entre eux les deux procédés : le premier consistant dans l'introduction à travers le col utérin d'une éponge préparée, c'est-à-dire comprimée et réduite à un très-petit volume, et destinée à en opérer la dilatation; le second dans l'emploi d'une sorte de suppositoire volumineux qui doit remplir tout le vagin. Mais il est à ce dernier des contre-indications, telles que la sensibilité extrême ou l'inflammation des parties qui sont aggravées par le contact de l'éponge. C'est de cet argument, ajouté à celui de la forme et du mode d'application très-différents, que je me suis servi pour détruire les assertions d'un accusé qui prétendait avoir fait usage d'un pessaire en éponge contre de prétendues ulcérations syphilitiques énormes du vagin et de la vulve, alors qu'en réalité la femme décrivait très-exactement les éponges préparées dont l'introduc-

tion répétée avait été suivie de l'avortement. Ce fait, sans doute unique jusqu'à présent, méritait d'être signalé, car il peut fournir un utile enseignement dans des cas analogues.

J'arrive enfin, pour terminer, à un fait capital au point de vue des questions médico-légales que soulève l'avortement; je veux parler de l'avortement non criminel artificiellement provoqué, c'est-à-dire de l'opération par laquelle, dans certains cas exceptionnels, l'accoucheur interrompt, dès ses premières phases, une grossesse qui n'eût pu parvenir à son terme sans mettre en danger la vie de la femme enceinte, sacrifiant ainsi le fœtus au salut de la mère. Je ne mets pas en question la légitimité de l'opération. Mais il est une autre face de la question qui doit évidemment prendre place ici. C'est l'abus qui peut être fait de cette opération comme moyen de justifier l'avortement criminel. A ce titre on doit s'attacher, d'une manière toute particulière, à poser les conditions et les limites dans lesquelles doit être renfermée la pratique de l'avortement provoqué. C'est ce qui a été fait, dans la première partie de cet article avec trop d'autorité et de talent pour que j'aie besoin d'y revenir. Je dirai seulement que l'avortement, provoqué suivant les préceptes de l'art, et légitimement admis dans la pratique, bien qu'à titre d'opération exceptionnelle et de recours extrême, pourrait ajouter encore aux difficultés que présentent les expertises médico-légales en matière d'avortement, en fournissant aux coupables un moyen de couvrir leurs manœuvres criminelles, et une excuse de plus à invoquer. Mais la rareté même de ces sortes d'opérations, la solennité qui doit entourer la discussion de leur opportunité, et enfin les indications limitées et précises qui, seules, peuvent les légitimer, sont autant d'obstacles qu'il appartient à l'expert d'opposer aux abus déplorables que l'on a pu justement redouter.

Dubois (P.) et Devergie, Consultations sur un cas d'avortement avec rupture du vagin, renversement de la matrice et sortie du corps de l'utérus à travers les parties génitales (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XIX, p. 425).

Ollivier (d'Angers), Mémoire et consultation médico-légale sur l'avortement provoqué (*Ann. d'hyg. publique et de méd. légale*, 1re série; 1839, t. XXII).

Note sur la responsabilité médicale relative à l'opération de l'avortement provoqué (*Ann. d'hyg. publ. et de méd. légale.* Paris, 1843, t. XXX, p. 221).

Cazeaux, Rapport sur l'avortement provoqué, lu à l'Académie de méd. (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1862, t. XVII, p. 364).

Brillaud-Laujardière, De l'avortement provoqué considéré au point de vue médical, théologique et médico-légal. Paris, 1862.

Tardieu (Ambroise), Mémoire pour servir à l'histoire médico-légale des blessures mortelles dans lesquelles la cessation de la vie n'a pas été instantanée, et des plaies par arrachement de l'utérus et des intestins (*Ann d'hyg et de méd. légale*, 1848, t. XXXIX, p. 157). — Étude médico-légale sur l'avortement. Paris, 1865.

E. Ferdut. De l'avortement au point de vue médical, obstétrical, médico-légal, légal et théologique. Thèse de doctorat. Paris, 1865, nº 106.

Ambroise Tardieu.

AX, autrefois **Aqcs** (de *Aquæ*). — Chef-lieu de canton, arrondissement de Foix (Ariége). — Altitude 718 mètres. — Chemin de fer de Paris à Bordeaux et à Toulouse, 840 kilomètres. De Toulouse à Foix, chemin de fer, 82 kilomètres. De Foix à Ax, route de poste, 42 kilomètres.

Située dans une vallée étroite et d'une longueur totale d'environ 5 kilomètres, garantie des vents du nord, du sud et de l'est, Ax est accessible au vent d'ouest, qui y arrive après s'être plusieurs fois brisé, et avoir ainsi perdu de sa violence. Les variations de la température atmosphérique du soir et du matin, comparées à celles du milieu de la journée, sont assez sensibles dans cette station, surtout au mois de juillet (C. Alibert).

Température des sources, de 28° à 78° C. (F. Garrigou). — Eaux sulfurées-sodiques sulfhydriquées. — Ce fait de la présence de l'acide sulfhydrique libre, coïncidant avec celle du sulfure de sodium, engage Filhol à classer les eaux d'Ax, comme celles de Luchon, dans un genre à part d'eaux sulfureuses, au milieu du groupe des eaux de la chaîne des Pyrénées, auquel elles appartiennent.

L'abondance de l'eau minérale est remarquable. Des travaux exécutés récemment par Jolly, sous la direction de F. Garrigou, ont doublé le volume de la source Viguerie et de la Pyramide du Teich. La première, de 54 litres par minute est montée à 105. Cette richesse, la multiplicité des sources (78 naissants ou griffons) (F. Garrigou), les gradations nombreuses de leur échelle thermométrique et leur composition si variée, qui présentent toutes préparées les formes diverses que la médication a besoin de revêtir, tels sont les traits caractéristiques de cette intéressante station thermale.

Les sources qui sont classées, au point de vue de leur minéralisation, en eaux *tempérées*, *moyennes* et *fortes*, sourdent en trois endroits distincts et sont réparties entre les trois établissements du *Couloubret*, du *Breilh* et du *Teich*.

Voici l'analyse (pour un litre) d'une des sources prises pour type par F. Garrigou (1863) dans chacun des trois établissements :

Couloubret (bain fort) : 0gr,272 de minéralisation ; sulfure de sodium, 0gr,148 ; chlorure de sodium, 0,025 ; sulfate de soude, 0,0675 ; silicates de soude, 0,0965 ; de chaux, 0,0167 ; de magnésie, 0,005 ; silice en excès, 0,0008 ; matière organique, 0,0500 ; oxyde de fer, 0,0002 ; alumine, 0,0001 ; acides phosphorique, borique, sulfure de potassium, iode, traces. — *Source des Canons* au Breilh : 0gr,0210 de sulfure de sodium. — *Source Viguerie*, au Teich, 0gr,0200.

Pour les trois sources, l'analyse au spectroscope du produit d'évaporation de 500 litres d'eau a indiqué la raie propre au lithium. Certaines sources d'Ax, et en particulier du bassin n° 4 du Teich, présentent le phénomène intéressant du *bleuissement*, c'est-à-dire que, par suite de son exposition au contact de l'air, leur eau acquiert une couleur bleue plus ou moins intense qui a été comparée à l'eau mélangée à une certaine quantité de lait (F. Garrigou), à une solution de sulfate de quinine dans de l'eau aiguisée d'acide sulfurique, et vue sous un angle de 45 degrés (C. Alibert). Bien que nié par Thouret et Chaussier, par Fontan, qui, tout en admettant une couleur blanche analogue à celle de la *reine* de Luchon, rapporta l'apparence bleue à une illusion d'optique, et dont la négation

est plus difficile à comprendre, puisqu'il a observé à Ax (1835), le phénomène du *bleuissement* ne saurait être révoqué en doute ; seulement, comme il n'est qu'un degré inférieur de celui du *blanchiment*, particulièrement remarquable à Luchon, nous renvoyons à l'article Bagnères-de-Luchon. Qu'il nous suffise de dire que le *bléuissement* ne saurait être attribué à la présence de débris de schiste ardoisier tenus en suspension, attendu que l'eau ne passe pas sur des schistes ardoisiers, qu'elle ne présente point la couleur bleue au griffon même, et que la filtration ne fait pas disparaître la coloration.

La température peut s'abaisser de 0,7 à 1 degré pendant l'hiver, aux époques des pluies, ce qui est dû à l'insuffisance du captage des eaux minérales, et à leur mélange avec les eaux atmosphériques.

Contrairement à ce qu'on aurait pu présumer *à priori*, le degré de sulfuration s'élève ou s'abaisse en raison inverse de la température, de telle sorte qu'en hiver celui des principales sources peut atteindre une augmentation de 8 milligrammes de monosulfure de sodium par litre (F. Garrigou et Filhol). Ce point d'hydrologie reste sans interprétation, à moins qu'il ne s'explique par la loi qui régit la pression hydrostatique à l'intérieur et à certaine profondeur du sol. F. Garrigou a encore noté l'élévation du degré de sulfuration des eaux d'Ax par un séjour prolongé dans des bouteilles bien bouchées. Pour se mettre à l'abri de l'objection par laquelle en attribuerait à la décomposition du bouchon l'augmentation de sulfuration de l'eau, il a renfermé celle-ci dans des ballons bouchés à la lampe. Cet auteur a également constaté que l'eau des sources d'Ax contenue dans des ballons clos de la même manière n'éprouvait aucun changement dans son degré sulfhydrométrique, bien qu'on l'exposât au feu et au soleil pendant des journées entières (note manuscrite). Filhol était arrivé antérieurement aux mêmes résultats.

Les eaux d'Ax sont administrées en boissons, en bains, 105 baignoires, (C. Alibert), en douches et en étuves partielles ou générales. Les sources utilisées en boisson, comme celles qui servent à la balnéation, peuvent être divisées en *douces*, *moyennes* et *fortes*. Elles ont chacune leurs applications propres, dont les médecins qui exercent sur les lieux peuvent seuls apprécier la légitimité. C'est ainsi que la *petite sulfureuse* est mieux supportée que les autres par les estomacs fatigués et les personnes excitables (F. Garrigou), que la *source bleue*, comme la plupart des eaux dégénérées, est en possession de la réputation d'être diurétique et de favoriser l'émission des petits graviers.

Filhol et F. Garrigou, qui ont fait, chacun de son côté, l'analyse de l'atmosphère des étuves d'Ax et qui sont arrivés à des résultats presque identiques, ont pu calculer qu'un homme séjournant pendant un quart d'heure dans l'étuve du *Teich* fait passer dans ses poumons 1^{cc},620 d'acide sulfhydrique. (Sur les salles d'inhalation où se respire ce gaz, *voy.* Eaux minérales.)

Trois maladies diathésiques et leurs déterminations morbides si multiples, le rhumatisme, les dartres, la scrofule, forment le contingent

des maladies auxquelles s'adressent les eaux d'Ax. Les succès sont nombreux, bien avérés.

Dans quelques rhumatismes articulaires qui, après une période d'acuïté, tendent à la chronicité, mais avec propension marquée à des recrudescences inflammatoires, et même dans certains rhumatismes chroniques d'emblée, que l'on me permettra d'appeler *irritables*, il est nécessaire de graduer l'énergie de la médication au point de vue de la température et de la minéralisation. Les nombreuses sources d'Ax offrent sous ce rapport une précieuse ressource. Sur 3,584 cas de rhumatismes de diverses formes traités dans l'espace de dix-neuf ans par Rolland et Gaspard Astrié, on compte 527 insuccès et 3,057 guérisons ou améliorations considérables.

La nécessité de ménager l'action des eaux minérales s'applique d'une manière encore plus générale à certaines dermatoses, et en particulier à l'eczéma. C'est à ce point de vue que les eaux d'Ax peuvent avoir dans le traitement de cette maladie de peau un avantage sur d'autres sulfureuses. C. Alibert réclame l'eczéma *symptomatique* et rejette l'eczéma *essentiel.* Nous avouons ne pas comprendre, plus que les auteurs du *Dictionnaire des eaux minérales*, ce qu'il entend par cette dernière expression.

L'impétigo est très-favorablement influencé par les eaux d'Ax, aussi bien que par beaucoup d'autres eaux minérales. On réussit généralement dans le prurigo, moins facilement dans le lichen. Peut-être C. Alibert ne fait-il pas assez de restrictions sur ce point. Il faut établir une distinction entre le pityriasis dartreux, maladie assez rebelle, et le pityriasis versicolor. Ce dernier est une affection parasitaire (*microsporon furfur*) (*voy.* Pityriasis et Parasitaires maladies).

Les avantages des bains sulfureux artificiels contre les maladies parasitaires font parfaitement concevoir le succès des eaux d'Ax. Celui qu'elles peuvent obtenir contre la gale et ses complications ne présente guère qu'un intérêt de localité.

On traite encore avec bénéfice, dans cette station, les catarrhes des différentes muqueuses et notamment ceux des bronches.

Quant à la phthisie pulmonaire, non-seulement les médecins d'Ax n'en revendiquent pas le traitement, mais C. Alibert semble même redouter l'action des eaux dans la tuberculisation. Ces craintes sont-elles basées sur une assez large expérience?

Il faudra cesser de compter sur les préparations martiales des officines et même sur les eaux minérales ferrugineuses, à titre de spécifique de la chlorose (*voy.* ce mot), et s'accoutumer à la voir heureusement modifiée ou guérie par d'autres agents, hydrothérapie, eaux minérales de diverse nature, etc. Nous rappellerons que les chlorotiques sont traitées à Ax avec succès. F. Garrigou leur fait boire de l'eau de la *petite sulfureuse.*

Il existe du reste dans la ville une source ferrugineuse découverte, il y a deux ans, par ce médecin.

Il ne paraît pas douteux que quelques cas de goutte, ou du moins quelques manifestations de celle-ci (engorgements articulaires persis-

tants, œdémateux) soient favorablement influencés par une ou plusieurs saisons passées à Ax. On ne saurait cependant recommander ces eaux d'une manière générale contre cette maladie (*voy.* EAUX MINÉRALES et GOUTTE).

SIGRE (Abraham), Mémoire sur les eaux d'Ax, 1758.
PILHES, Traité analytique et pratique des eaux d'Ax et d'Ussaf. Pamiers, 1787.
MAUDINAT, Observations et réflexions sur les bains d'Ax (*Journal de méd.*, juillet 1788)
MAGNE-LAHENS, Analyse des eaux minérales d'Ax. Toulouse, 1823.
DISPAN, Analyse des eaux minérales d'Ax, 1809 et 1810.
ASTRIÉ (Rolland), De la médication thermale sulfureuse appliquée. Thèse de Paris, n° 293; 1852, p. 9-40.
FONTAN (J. P. A.), Recherches sur les eaux minérales des Pyrénées, de l'Allemagne, de la Belgique, de la Suisse et de la Savoie, 2e édit. Paris, 1853, p. 64-66.
ALIBERT (Constant), Traité des eaux d'Ax. Paris, 1853.
FILHOL (E.), Eaux minérales des Pyrénées. Toulouse, 1853, p. 382-396.
DURAND-FARDEL, LEBRET, J. LEFORT et J. FRANÇOIS, *Dict. des Eaux minérales*, art. Ax. 1860, t. I
GARRIGOU (Félix), Étude chimique et médicale des eaux sulfureuses d'Ax. Paris, 1862. (Ce travail contient un index bibliographique très-complet.)
LEFORT (Jules), Rapport sur un travail de Garrigou fils, etc. (*Ann. de la Soc. d'hydrologie méd. de Paris*, t. X, 1863-1864).
GARRIGOU (F.) et MARTIN (L.), Étude géologique sur les eaux sulfureuses d'Ax (Ariége) et sur le groupe des sources auxquelles elles se rattachent (*Comptes rendus de l'Académie des sciences* Paris, 1864).
AUPHAN (V.), Les eaux d'Ax et leurs applications thérapeutiques. Paris, 1865.

L. DESNOS.

AXILLAIRES (vaisseaux). — Sous la dénomination de vaisseaux axillaires nous entendons (*voy.* AISSELLE) cette partie du système vasculaire du membre thoracique qui est comprise entre la clavicule et le bord inférieur du muscle grand pectoral. La nomenclature si variable des auteurs a introduit dans cette question une confusion dont on ne saurait assez se garder. Dans le même ouvrage on fera remonter l'artère axillaire jusqu'à la clavicule et l'on parlera ensuite de ligatures de sous-clavière au-dessous de la clavicule ou de ligatures d'axillaires au-dessus de cet os.

ANATOMIE CHIRURGICALE.

Les vaisseaux axillaires ont des rapports très-différents avec les nerfs du plexus brachial, selon qu'on les examine au-dessus, au niveau, ou au-dessous du petit pectoral ; mais ces considérations anatomiques ont été exposées plus haut (*voy.* AISSELLE), et nous n'avons plus à nous occuper ici que de pathologie. Nous traiterons des plaies, des anévrysmes, de la ligature de l'artère axillaire et en dernier lieu des lésions de la veine.

PATHOLOGIE CHIRURGICALE.

Plaies des artères de l'aisselle. — Les vaisseaux de l'aisselle sont protégés par une assez grande épaisseur de parties molles pour être rarement atteints par un instrument tranchant agissant par son plein. Le plus souvent la lésion vasculaire siége au fond d'une plaie étroite et anfractueuse produite par un instrument piquant ou une balle. Les duels à

l'arme blanche, fort en usage autrefois, ont fourni plus de la moitié de nos cas. Il existe aussi de véritables plaies sous-cutanées, occasionnées par une violente distorsion du bras ou la piqûre d'un fragment osseux, mais nous en parlerons à propos d'anévrysmes. Une cause de lésion tout à fait exceptionnelle est mentionnée par Leroy (de Caen) dans un excellent mémoire sur les blessures de l'artère axillaire. Il s'agit d'un enfant de deux ans et demi, auquel on enfonça par hasard une aiguille à coudre dans l'aisselle droite en le prenant par-dessous les bras. Ses parents ne s'en aperçurent même pas; mais pendant plusieurs semaines l'enfant poussait des cris chaque fois qu'on essayait de le soulever en le tenant sous les bras. Puis ils remarquèrent un petit bouton dans le creux axillaire qui finit par s'ouvrir et donner du sang. Les hommes de l'art, qui furent appelés, constatèrent la présence d'un anévrysme ulcéré; mais, malgré des hémorrhagies de plus en plus graves, ils ne purent décider les parents à soumettre l'enfant à une opération. Il expira six jours après l'ouverture de l'anévrysme, et ce n'est qu'à l'autopsie qu'on découvrit l'aiguille, cause première de l'accident.

Les plaies atteignent soit le tronc même de l'axillaire, soit l'une de ses branches, et la division du vaisseau est complète ou incomplète. Ces distinctions seraient assez importantes pour la pratique; malheureusement les symptômes ne nous donnent, à cet égard, que de simples probabilités et l'inspection directe de l'orifice vasculaire pourrait seule apporter la certitude. C'est assez dire que le diagnostic restera le plus souvent incertain. Cependant si l'hémorrhagie est très-forte, si surtout le pouls manque à la radiale, il est très-probable que c'est l'artère axillaire elle-même qui est blessée. Par contre, la persistance du pouls n'implique pas du tout l'intégrité du tronc artériel; ce dernier pourrait n'être divisé qu'incomplétement.

D'un autre côté, une hémorrhagie primitive copieuse et qui ne se reproduit plus, avec persistance du pouls, indique plutôt une division complète d'une branche collatérale, dont les deux bouts ont pu se rétracter et s'oblitérer. Mais, je le répète, ce ne sont là que de simples probabilités.

Au point de vue pratique et thérapeutique les plaies des artères de l'aisselle se divisent en un certain nombre de catégories.

1. *La plaie est large et donne lieu à une hémorrhagie primitive, mortelle à moins d'un secours immédiat.* — Avec un vaisseau de la dimension de l'axillaire, cette supposition n'a rien d'extraordinaire, et cependant on n'en trouve pas d'exemple dans les auteurs. Cela tient sans doute, d'une part, à ce qu'on a jugé ces faits trop simples pour être notés, mais d'autre part aussi à ce que ces hémorrhagies primitives mortelles sont plus rares qu'on ne devrait le penser, même quand il s'agit de lésions de l'axillaire, de la carotide, etc. Une syncope bienfaisante vient ordinairement suspendre pour un temps l'écoulement sanguin, comme le prouvent beaucoup de cas de notre tableau.

2. *L'hémorrhagie s'arrête à la suite d'une syncope et ne se reproduit*

plus; témoin le cas célèbre de van Swieten (n° 2 du tableau), où un paysan atteint d'une blessure de l'axillaire fut laissé pour mort sur place. Le lendemain, en faisant la levée du prétendu cadavre, on s'aperçut d'un reste de chaleur; petit à petit le malade se ranima et finit par guérir sans nouvelle hémorrhagie. L'observation de Gooch (n° 13) est analogue. Ces faits exceptionnels sont dus probablement à ce que l'artère blessée avait été complétement divisée.

3. *L'hémorrhagie primitive est modérée par suite de l'obliquité de la plaie tégumentaire ou de la faible étendue de la plaie artérielle;* mais le sang reparaît aussi souvent que la circulation reprend un peu de force ou que le membre blessé est dérangé de sa position. Il se forme le plus souvent un anévrysme diffus, communiquant par la plaie avec l'extérieur; les hémorrhagies répétées affaiblissent le malade et, si elles n'amènent pas directement la mort, elles préparent au moins le terrain à des complications, telles que la pyohémie ou la gangrène. Comme type de cette espèce nous pouvons citer une observation inédite, qui nous est personnelle.

En mai 1860, un jeune paysan des environs de Strasbourg, engagé dans une rixe, fut blessé d'un coup de couteau dans l'aisselle gauche. La lame traversa de bas en haut les fibres les plus inférieures du grand pectoral. Une hémorrhagie formidable se déclara et l'on transporta le blessé dans son domicile, le croyant mort. Il revint cependant à lui, mais le lendemain et les jours suivants l'hémorrhagie se reproduisit au moindre mouvement, et chaque fois un rebouteur fut appelé pour l'arrêter par des paroles magiques. Ce n'est que le huitième jour que je vis le malade avec deux de mes collègues. Il était presque exsangue; la plaie avait une longueur de deux à trois centimètres et donnait lieu à un suintement sanguin; le grand pectoral était soulevé légèrement par une tumeur animée d'un mouvement d'expansion très-faible, mais isochrone au pouls et se suspendant par la compression de la sous-clavière. L'oreille y percevait un bruit de souffle lointain; le pouls de la radiale était plus faible de ce côté qu'au poignet opposé. En présence de ces accidents, nous résolûmes de lier l'artère blessée sur place; à cet effet, le grand pectoral fut divisé depuis la plaie jusque vers la clavicule, dans la direction de l'axillaire. Puis je coupai le petit pectoral et je tombai dans une cavité remplie de caillots. Après les avoir enlevés, il ne me fut pas difficile d'isoler l'artère entre les deux racines du nerf médian. Avant de l'étreindre, je fis cesser la compression établie sur la sous-clavière, pour m'assurer de l'origine précise de l'hémorrhagie, mais elle ne se reproduisit par aucune manœuvre. Étant sûr d'être au-dessus de la piqûre, j'entourai l'artère de deux ligatures pour la couper entre les deux. Il fallut de plus lier l'artère sous-scapulaire qui naissait du tronc, juste au niveau du fil inférieur.

Cette opération arrêta définitivement tout écoulement sanguin, mais au bout de deux jours la gangrène commença à envahir les doigts. Elle gagna successivement plus de la moitié du bras, où elle se limita, mais

l'amputation ne put empêcher la perte du malade, qui succomba treize jours après la ligature.

Cette observation est presque le pendant de celle de Desault.

4. *Après une hémorrhagie plus ou moins abondante et répétée, la plaie extérieure guérit et il se forme un anévrysme artériel ou artérioso-veineux.* Ces cas sont très-communs et suivent ensuite les différentes phases des anévrysmes (*voy.* n°s 7, 8, 9, 10, etc).

5. *L'artère est mortifiée dans une certaine étendue par un corps contondant, une balle par exemple, et l'hémorrhagie ne survient qu'à la chute de l'eschare* (cas, n°s 28, 35, 36, 37, 38). Un des exemples les plus remarquables en ce genre, et en même temps un des plus beaux succès de thérapeutique chirurgicale, est fourni par l'observation de Crawford. Une balle avait fracturé le tiers supérieur de l'humérus et déchiré les téguments de l'épaule et de la région sus-claviculaire. L'inflammation fut vive, et l'on fut obligé de régulariser le fragment supérieur. Le vingtième jour il se déclara une hémorrhagie considérable, qu'on attribua d'abord à une lésion de l'artère circonflexe. Mais après une perte de sang plus violente, survenue huit jours plus tard, on examina la plaie avec soin et l'on reconnut que l'axillaire elle-même avait été atteinte par la balle. Crawford lia aussitôt l'artère sous-clavière. Tout se passa régulièrement, sauf que la saillie persistante du fragment supérieur nécessita une nouvelle résection de cet os. Néanmoins la consolidation fut complète, et quatre mois plus tard le malade se servait parfaitement de son bras, qui n'était raccourci que de 3 centimètres.

Pirogoff dit de son côté qu'il a vu souvent des fragments d'os ou des balles qui avaient pénétré dans l'artère axillaire donner lieu à des hémorrhagies au moment de l'extraction.

Traitement. — Le traitement de ces lésions artérielles est facile à formuler dans un certain nombre de cas. Toutes les fois que l'hémorrhagie est considérable et que la plaie extérieure présente une certaine largeur, de deux à trois travers de doigt et au-dessus, il faut aller incontinent à la recherche du vaisseau blessé, dût-on être obligé d'élargir la plaie et dût l'hémorrhagie être suspendue au moment de l'arrivée du chirurgien. La ligature directe de l'orifice vasculaire béant présente de tels avantages sur la temporisation, qu'on ne peut mettre en balance les difficultés possibles ou probables de l'opération. Dans ces conditions, il ne faudrait pas compter sur la chance heureuse du paysan de van Swieten, car l'artère pourrait n'être qu'entamée, et alors une hémorrhagie foudroyante ne tarderait pas à se produire avec le retour de la circulation.

L'exemple de Hall et de Maunoir, qui ont lié directement dans la plaie, a été suivie récemment avec succès par notre ami J. Aronssohn, médecin-major de l'armée du Mexique. Assistant, à Aguas-Calientes, à une course de taureaux, il voit un toréador renversé par un coup de corne de l'animal furieux. L'aisselle droite est ouverte, et il s'en écoule un flot de sang. En pleine arène, Aronssohn débride la plaie, lie l'axillaire, et en très-peu de temps son malade est remis.

Dans les cas qui rentrent dans notre troisième et cinquième catégorie, les indications sont loin d'être aussi précises. Nous sommes en face d'une plaie oblique, étroite, et d'une hémorrhagie modérée. Si le chirurgien survenait au moment où le sang continue encore à couler, nous conseillerions de nouveau d'élargir la plaie pour lier le point qui donne ; mais la question est plus épineuse si l'hémorrhagie primitive est momentanément arrêtée. On risque alors de détruire un caillot qui aurait peut-être arrêté définitivement le sang, tout en laissant un anévrysme faux circonscrit, ce qui constituerait encore une terminaison favorable.

La temporisation est donc acceptable en ce moment, en recommandant toutefois le repos le plus absolu et une surveillance active. Mais si la perte de sang se reproduit une première et surtout une seconde fois, il n'est plus permis de compter sur l'emploi de moyens accessoires malgré leur succès passager ; il faut procéder à une hémostasie définitive.

Notre tableau montre combien la temporisation poussée trop loin est pernicieuse; presque tous les malades qui ont eu plus de deux ou trois hémorrhagies secondaires ont succombé à l'épuisement ou à la gangrène, malgré une intervention chirurgicale tardive (n°s 3, 11, 23, 31, 34, 35, 43).

L'indication d'agir étant posée, on a le choix entre la *ligature directe* dans la plaie et la *ligature éloignée* du tronc vasculaire. Les deux méthodes ont eu leurs partisans exclusifs, et l'on a invoqué tour à tour des raisons théoriques pour motiver ces préférences. De nos jours, grâce aux travaux de Nélaton et de Notta, il est parfaitement reconnu qu'on peut apposer un fil sur les artères situées dans une plaie en suppuration sans risquer de les voir couper trop tôt; mais l'opération peut être extrêmement laborieuse (*voy.* Artères, t. III).

Pour aller chercher une artère ouverte dans l'aisselle au fond d'une plaie anfractueuse, il faut avoir au moins un aide exercé à sa disposition pour comprimer la sous-clavière. Il faut que l'opérateur lui-même ait du sang-froid et qu'il sache s'orienter dans des tissus altérés par l'inflammation et les infiltrations sanguines; enfin l'éclairage doit être parfait. Dans ces conditions la recherche de l'artère blessée pourra encore être longue et difficile, mais en cas de succès elle a l'avantage de mettre presque sûrement à l'abri des hémorrhagies ultérieures.

Par contre, la *ligature éloignée*, d'après la méthode de Hunter, est une opération réglée qu'un chirurgien exercé est à peu près certain de mener à bonne fin sans trop de délabrements, et c'est ce qui la fait souvent préférer. Mais, tout en réussissant la ligature, on n'est pas sûr d'obtenir une hémostasie définitive, surtout dans les cas où une forte collatérale de l'axillaire a été blessée et non pas le tronc lui-même.

Nous avons trouvé quatre observations de ce genre (n°s 34, 36, 37) où, malgré le fil jeté sur l'artère sous-clavière, le sang continua à couler par la plaie de l'aisselle en entraînant la mort des malades. A l'autopsie, on constata que des branches de l'artère axillaire étaient la source

première de l'hémorrhagie. On comprend facilement que dans ces cas la ligature de l'artère sous-clavière soit insuffisante, puisqu'elle a précisément pour effet de dilater les collatérales blessées.

L'observation de Bégin (n° 21) est encore plus défavorable à la ligature éloignée. Ce chirurgien avait lié l'axillaire au-dessous de la clavicule pour une plaie de ce vaisseau située un peu plus bas. Quelques jours plus tard, il fut obligé de désarticuler le bras à cause de la gangrène, et déjà la circulation s'était assez rétablie pour le forcer à lier une seconde fois l'artère axillaire dans la plaie de l'opération. On aurait donc eu à craindre des hémorrhagies secondaires.

Il ne faudrait pas cependant s'exagérer l'inefficacité de la ligature éloignée dans les cas de plaies artérielles; car dans dix cas elle a mis un terme à tout écoulement sanguin (n° 19, 20, 22, 24, 25, 27, 29, 32, 38, 41); il est vrai que le plus souvent la plaie primitive était petite.

Voyons maintenant les résultats fournis par la *ligature directe*, qui, du reste, n'a pas toujours été pratiquée de la même manière. Quelques chirurgiens ont jeté deux fils sur l'artère, l'un au-dessus, l'autre au-dessous de la blessure : c'est le parti le plus sûr quand il est praticable. D'autres, après avoir élargi la plaie, n'ont pu trouver l'orifice béant du vaisseau et se sont contentés d'étreindre le tronc de l'artère au-dessus de l'ouverture probable et dans un point aussi rapproché que possible. C'est ce procédé qui forme véritablement le pendant de l'opération d'Anel pour les anévrysmes.

Ces deux variantes de la ligature directe ont fourni sensiblement les mêmes résultats. Sur huit blessés opérés de cette façon (n°s 3, 4, 5, 14, 30, 33, 43, 44), aucun n'a éprouvé d'hémorrhagie secondaire. Deux sont morts d'épuisement, trois autres de gangrène, par suite des pertes de sang antérieures; mais, pratiquée dans ces conditions, la ligature éloignée ne donne pas de meilleurs résultats.

Quant aux difficultés d'exécution de la méthode directe, elles se réduisent le plus souvent à une seule, celle de suspendre l'écoulement du sang pendant la durée de l'opération; car les caillots, infiltrés dans le tissu cellulaire, s'enlèvent avec facilité après une incision large, de façon à ne pas masquer les parties, comme nous avons pu nous en assurer personnellement. Dans une plaie étendue, on pourra quelquefois, à l'exemple de Larrey et de Roux, comprimer directement l'artère axillaire de la main gauche jusqu'à ce qu'on l'ait isolée méthodiquement de la main droite. Dans d'autres cas, on commencera par pincer la plaie extérieure entre deux doigts pour se donner le temps de rechercher tranquillement la position exacte de l'artère sous-clavière et de la comprimer contre la première côte. Le reste de l'opération se fait alors à sec. En cas de besoin, on suivrait la conduite de Laugier, qui, ne pouvant comprimer la sous-clavière à cause de l'élévation de la clavicule, lia rapidement l'axillaire au-dessous de cet os, et procéda alors seulement à la recherche des deux bouts. Cette dernière précaution devrait toujours être prise.

En résumé, les deux grandes méthodes, celle de la ligature directe et

celle d'après Hunter, ont leurs indications dans les plaies de l'aisselle. Si l'on est appelé auprès du malade peu de temps après la blessure, si l'inflammation n'a pas trop altéré les tissus, si surtout il y avait lieu de soupçonner la lésion d'une collatérale, il faudrait, sans hésiter, lier le vaisseau dans la plaie. Si au contraire la plaie extérieure est étroite ou presque cicatrisée, s'il s'est formé un anévrysme faux circonscrit, ou si l'on est obligé d'opérer dans des conditions défavorables sous le rapport des aides ou de l'éclairage, on fera bien de choisir la méthode de Hunter comme étant plus facile et de lier la sous-clavière.

Nous ne parlons pas ici de la désarticulation du bras, qui était considérée autrefois comme le seul traitement applicable aux hémorrhagies de l'artère axillaire.

Elle doit être regardée comme une mesure extrême à laquelle on n'aura recours qu'en cas de gangrène du membre, de fracture grave de l'humérus ou enfin si l'écoulement du sang persiste malgré la ligature de l'axillaire et de la sous-clavière. La division concomitante des nerfs et de l'artère ou de la veine et de l'artère ne sont pas par elles-mêmes des indications suffisantes à la désarticulation du bras.

On pourrait même soutenir, d'après quatre observations de notre tableau (n°s 8, 10, 18, 39), que la blessure simultanée de l'artère et de la veine met le malade dans des conditions plus favorables que la division seule de l'artère. L'hémorrhagie primitive paraît s'arrêter plus facilement, et il se forme ensuite un anévrysme artérioso-veineux qui n'exige plus l'intervention chirurgicale et qui quelquefois ne gêne même pas le malade.

TABLEAU I. — PLAIES DE L'ARTÈRE AXILLAIRE.

NOM DE L'OPÉRATEUR.	DATE.	NATURE DE LA PLAIE ET ACCIDENTS PRIMITIFS.	TRAITEMENT ET ACCIDENTS CONSÉCUTIFS.	RÉSULTATS.	SOURCES.
RAVATON. 1	—	Coup de baïonnette au-dessous de la clavicule droite.	Anévrysme faux consécutif. Compression directe.	Guérison.	RAVATON, *Traité de chir.*, t. III, p. 517.
— 2	—	Coup de couteau. Hémorrhagie foudroy. Syncope.	Arrêt spontané de l'hémorrhagie pendant une syncope prolongée.	Guérison spontanée.	BOERHAAVE, *Comment. in Aphor.*, t. I, § 161, p. 235.
DESAULT. 3	1795	Coup d'épée. Hémorrhagie. Syncope.	Au bout de sept jours, ligature de l'axillaire dans la plaie.	Gangrène. Mort.	DESAULT, *Œuvr. chir.*, t. II, p. 497.
MAUNOIR. 4	—	Coup de sabre au niveau de la tête de l'humérus.	Ligature directe des deux bouts. Gangrène de trois doigts.	Guérison.	P. H. BÉRARD. *Diction de méd. en 30 vol.*, t. IV, p. 490, et MAUNOIR, *Mém sur l'anévr. et la ligature.* Genève, 1802.
HALL. 5	—	Coup de faux dans le voisinage de l'aisselle.	Syncope. Ligature des deux bouts dans la plaie.	Guérison.	HODGSON et JOHN BELL, *On Wounds*, 3e éd., p. 60.

NOM DE L'OPÉRATEUR.	DATE.	NATURE DE LA PLAIE ET ACCIDENTS PRIMITIFS.	TRAITEMENT ET ACCIDENTS CONSÉCUTIFS.	RÉSULTATS.	SOURCES.
WHITE. 6	—	Coup d'épée. Hémorrhagie.	Ligature médiate de l'axillaire, qui comprend trois nerfs.	Gangrène. Mort.	HODGSON, *Maladies des artères*, trad. franç., t. II, p. 97.
SABATIER. 7	—	Coup d'épée. Anévrysme faux consécutif.	Méthode de Valsalva.	Guérison.	SABATIER, *Méd. op.*, t. III, p. 333.
LARREY. 8	—	Invalide. Coup d'épée dans l'aisselle.	Anévrysme artérioso-veineux.	État stationn.	LARREY, *Mém. chir. mil.*, t. IV, p. 341.
BARBIER. 9	1811	Coup de fleuret dans l'aisselle droite. Hémorrh. faible.	Anévrysme faux consécutif, qui grandit rapidement en un mois. Désarticulation du bras.	Guérison.	DEBAIG, Thèses de Paris, n° 144, p. 23, 1812, et *Dict. en 30 vol.*, t. IV, p. 496.
LARREY. 10	1811	Grenadier. Coup d'épée dans l'artère derrière la clavicule.	Anévrysme artérioso-veineux. Méthode de Valsalva.	Guérison incompl.	LARREY, *Clin. chirur.*, t. III, p. 158, et HODGSON.
DELPECH. 11	1814	Plaie d'arme à feu dans le bras. Pourriture d'hôpital. Hémorrhagie.	Ligature de l'axillaire dans l'aisselle ; ulcération de l'artère par un fil d'attente ; ligature derrière le petit pectoral.	Gangrène. Mort.	*Chirurgie clinique de Montpellier*, tome I, p. 2.
CHAMBERLAINE. 12	1815	Coup de couteau. Anévrysme axillaire.	Ligature de l'artère axillaire au-dessus du petit pectoral.	Guérison.	HODGSON, t. II, p. 155, et *Dictionn.* de S. COOPER.
GOOCH. 13	—	Plaie de l'axillaire par un fragment de vase.	Syncope. Anévrysme faux, qui s'oblitère spontanément.	Guérison spontanée.	HODGSON, t. II, p. 352.
LARREY. 14	1818	Coup d'épée dans l'aisselle. Hémorrhagie foudroy.	Ligature directe dans la plaie.	Gangrène Désarticul. du bras. Guérison.	*Bulletin de la Faculté de méd.*, 1819, n° 1, p. 285.
DUPUYTREN. 15	1819	Coup d'épée dans l'aisselle gauche. Hémorrhagie foudroyante. Guérison de la plaie. Anévr. au bout de deux mois.	Huit ans plus tard, ligature de la sous-clavière.	Guérison.	DUPUYTREN, *Leçons de clinique chirurg.*, 2e édit., 1839, t. III, p. 18.
DUPUYTREN. 16	1819	Coup de lance dans l'aisselle droite en 1815. Anévrysme au bout d'un mois.	Ligature de la sous-clavière quatre ans plus tard. On traverse l'artère avec l'aiguille.	Mort.	DUPUYTREN, *loc. cit.*, t. III, p. 30.
LARREY. 17	1820	Coup de sabre dans l'aissselle droite. Hémorrhag. Compression.	Huit jours plus tard, anévrysme. Désarticulation du bras.	Guérison.	LARREY, *Clinique chirurgicale*, tome III, p. 13.

NOM DE L'OPÉRATEUR.	DATE.	NATURE DE LA PLAIE ET ACCIDENTS PRIMITIFS.	TRAITEMENT ET ACCIDENTS CONSÉCUTIFS.	RÉSULTATS.	SOURCES.
DUPUYTREN. 18	182..	Coup de feu à chevrotines dans l'aisselle.	Anévrysme artérioso-veineux. Point de traitement.	État stationnre.	DUPUYTREN, *Clinique chirurgicale*, t. VI, p. 78.
LANGENBECK. 19	1827	Coup d'épée dans l'aisselle.	Ligature de l'axillaire au-dessus du petit pectoral. L'hémorrhagie continue.— Ligature de la sous-clavière.	Guérison.	GUNTHER, *Lehre v. d. bl. Operat.*, livr. 62e, p. 105.
BUNGER. 20	183..	Coup d'épée daus l'aisselle.	Ligature immédiate de l'axillaire au-dessus du petit pectoral; blessure de l'artère avec l'aiguille. Ligature de la sous-clav.	Guérison.	LANGENB., *Arch. für Chir.*, t. III, p. 8.
BÉGIN. 21	1832	Coup d'épée dans l'aisselle droite. Hémorrhagie considérable.	Ligature immédiate de l'axillaire au-dessus du petit pectoral.	Gangrène. Désarticul. du bras. Guérison.	BÉGIN, *Nouv. élém. de chir.*, t. II, p. 157, et *Recueil de mém. de méd. et de chir. milit.*
LALLEMAND. 22	1833	Coup d'épée dans l'aisselle. Anévr. faux diffus.	Ligature de la sous-clavière vingt heures après l'accident.	Guérison.	*Recueil de mém. de méd. et de chirurg. milit.*, t. XXXVI, p. 176, et *Archives gén. de méd.*
BLASIUS. 23	1834	Coup d'épée dans l'aisselle droite. Lésion d'une branche de l'axillaire.	Hémorrhagie secondaire au bout de trois semaines. Ligature de l'axill. au-dessus du petit pectoral. Épuisement.	Mort.	*Archives gén. de méd.*, IIe série, tome IV, p. 140.
BARONI. 24	1835	Plaie de l'axillaire.	Ligature de la sous-clavière quelques jours tard.	Guérison.	*Gaz. méd. de Paris*, oct. 1835, et GUNTHER, *loc. cit.*
MONTANI. 25	1836	Coup de sabre dans l'aisselle.	Ligature de la sous-clavière.	Guérison.	GUNTHER, *loc. cit.*, p. 105.
DUBREUIL. 26	1837	Coup d'épée dans l'aisselle.	Essai de ligature de la sous-clavière. Ligature de l'axillaire sous la clavicule.	Mort.	GUNTHER, *loc. cit.*
MICHAELIS. 27	1837	Coup d'épée dans l'aisselle.	Ligature de la sous-clavière.	Guérison.	GUNTHER, *loc. cit.*, p. 105.
NOTT. 28	1838	Une charge de petit plomb traverse la main et se loge dans l'aiss. droite. Amputation primitive de l'avant-bras.	Le douzième jour hémorrhagies secondaires répétées par l'aisselle. Compression. Formation d'un anévrysme considérable. Ligature de la sous-clavière.	Guérison lente.	*American Journal of medical Science*, janvier 1841, et *Dublin medical Press*, 8 octobre 1841, et *Archiv. gén. de méd.*, 3e série, 1841, t. XII, p. 505.
WHITE (d'Amérique). 29	1839	Coup de poignard dans l'axillaire.	Hémorrhagie foudroy. Compression. Ligature de la sous-clavière.	Guérison.	GUNTHER, *loc. cit.*, p. 105.

NOM DE L'OPÉRATEUR.	DATE.	NATURE DE LA PLAIE. ET ACCIDENTS PRIMITIFS.	TRAITEMENT ET ACCIDENTS CONSÉCUTIFS.	RÉSULTATS.	SOURCES.
LAUGIER. 30	1840	Coup de couteau dans l'aiss. gauch. Hémorrhagie foudroyante, puis hémorrh. répétées.	Ligature de l'axillaire au-dessus du petit pectoral et ligature des deux bouts dans la plaie. Épuisement.	Mort.	*Bullet. de l'Acad. de méd.*, t. V, p. 310.
HUTIN. 31	1842	Coup d'épée dans l'aisselle. Hémorr. répétées jusqu'au douzième jour.	Ligature de la sous-clav. Les hémorrh. continuent. Ligature du tronc brachio-céphal. L'artère thoracique avait été blessée.	Mort.	*Arch. gén. de méd.*, 3e série, tome XV, p. 101.
VAL. MOTT. 32	1844	Coup de feu dans l'aisselle. Anévr. faux.	Ligature de la sous-clavière au bout de vingt-deux jours.	Guérison.	FRORIEP, *Neue Notiz.* t. XXXV, p. 221.
ROUX. 33	1812	Coup de couteau dans l'aiss. droite.	Ligature directe dans la plaie. Épuisement.	Mort.	ROUX, *Quarante années de pratique chirurgicale*, tome II, p 359.
ROUX. 34	—	Coup de poignard à la partie postér. de l'épaule droite. Hémorr. répétées.	Ligature de l'axillaire, puis de la sous-clavière. A l'autopsie on trouve une lésion de la scapul. commune. Désarticulation du bras.	Mort.	ROUX, *loc. cit.*, t. II, p. 391.
ROUX. 35	1830	Coup de feu dans l'épaule. Fracture du bras.	Hémorrhagies secondaires répétées; mort au moment de faire la ligature.	Mort.	ROUX, *loc. cit.*, t. II, p. 406.
LOHMEYER. 36	1850	Coup de feu dans l'aisselle. Hémorrhagie secondaire le vingt-troisième jour.	Ligature de la sous-clavière. Les hémorrhagies continuent. A l'autopsie on ne trouve pas la source du sang.	Mort.	LOHM., *Uber Schusswunden*, et GUNTHER, *loc. cit.*
GÖTZE. 37	1850	Coup de feu sous la clavicule. Hémorrhagies secondaires répétées.	Ligature de la sous-clavière. Les hémorrhagies continuent. A l'autopsie on reconnaît qu'une collatérale avait été blessée.	Mort.	*Deutsche Klinik*, 1852, p. 575, et GUNTHER, *loc. cit.*
CRAWFORD. 38	1851	Coup de feu à la partie supér. du bras et de l'aisselle.	Hémorrhagie secondaire de l'axillaire. Ligature de la sous-clav.	Guérison.	*Lancet*, 1851, p. 411, et DEMME, *Mil. chir. st.*
LEGOUEST. 39	1855	Coup de feu vers l'aisselle. Hémorrhagie.	Guérison de la plaie. Anévrysme artérioso-veineux sans dilatation des veines du bras.	État station.	*Gaz. des hôpit.*, 1861, p. 68.
SCRIVE. 40	1855	Coup de baïonnette sous la clavicule gauche.	Anévrysme de l'artère axillaire. Ligature de la sous-clavière.	?	SCRIVE, *Relat. méd.-chirurg. de la camp. d'Orient*, p. 444.
SOULÉ. 41	1857	Coup de couteau dans l'aiss. droite. Hémorr. répétées.	Ligature secondaire de la sous-clavière.	Guérison.	*Bullet. de la Soc. de chirurgie*, t. VIII, p. 478.

NOM DE L'OPÉRATEUR.	DATE.	NATURE DE LA PLAIE ET ACCIDENTS PRIMITIFS.	TRAITEMENT ET ACCIDENTS CONSÉCUTIFS.	RÉSULTATS.	SOURCES.
LEROY (de Caen). 42	1859	Plaie de l'axillaire par une aiguille sur un enfant de deux ans et demi.	Hémorrhagies secondaires répétées. Refus de laisser pratiquer la ligature.	Mort.	*Annales de la Soc. de médecine de Caen*, 1860, et tirage à part, broch. in-8, 1860.
BŒCKEL. 43	1860	Coup de couteau dans l'aisselle.	Hémorrhagies répétées. Ligature de l'axillaire dans la plaie le huitième jour.	Gangrène. Mort.	Voy. p. 361 de cet article.
J. ARONSSOHN. 44	1864	Coup de corne dans l'aisselle. Hémorr. considérable.	Ligature immédiate de l'axillaire dans la plaie.	Guérison.	Communication privée à l'auteur, p. 362 de cet article.

Anévrysmes axillaires. — Après l'artère poplitée, c'est l'artère axillaire qui paraît être le siége le plus fréquent de tumeurs anévrysmales.

Beaucoup d'entre elles sont le résultat de blessures qui ont donné lieu à la formation d'anévrysmes faux circonscrits ou artérioso-veineux. Quant aux anévrysmes diffus, nous n'en parlerons plus ici ; car, ou bien ils se confondent, sous le rapport des symptômes et du traitement, avec les plaies artérielles, ou ce sont de simples complications des autres formes d'anévrysmes dont la poche s'est rompue consécutivement.

Dans d'autres cas assez nombreux (*voy.* tabl. n° II), c'est une violence appliquée à l'épaule qui a rompu l'axillaire sans causer de plaie extérieure ; on mentionne un coup de pied de cheval, une chute sur l'épaule (n°s 41 et 14), un coup (n° 16), le soulèvement d'un poids très-lourd (n°s 20 et 49), ou enfin des efforts pour réduire une luxation scapulo-humérale (n°s 3, 24, 38, 50, 59).

Au moment de la violence, le malade éprouve une sensation de déchirure dans l'aisselle, et la tumeur apparaît soit immédiatement, soit dans les premiers jours. Il est probable cependant que dans la plupart de ces cas une dégénérescence graisseuse ou athéromateuse avait prédisposé les artères à la rupture. Les déchirures de l'axillaire, à la suite de tentatives faites pour réduire des luxations de l'épaule, sont particulièrement fréquentes. Malgaigne, dans son traité des luxations, en a réuni 11 cas, qui ne se trouvent pas tous dans notre tableau, parce que quelques-uns d'entre eux sont devenus mortels avant tout traitement. Non que la déchirure sous-cutanée de l'axillaire donne lieu par elle-même à une mort si prompte, mais il faut y ajouter l'effet de la douleur et de l'épuisement.

Pour beaucoup de ces cas, il est évident que des tractions vicieuses ou exagérées ont rompu directement l'artère ; quand on place le pied tout botté dans l'aisselle, ou qu'on y applique l'échelle ou la porte sans les matelasser convenablement, il n'est pas étonnant qu'on contusionne et que l'on déchire les vaisseaux, même s'ils sont sains. D'autres fois, au con-

traire, après des tentatives de réduction régulières et modérées, on a constaté à l'autopsie que l'artère était fortement athéromateuse ou soudée par des adhérences inflammatoires aux os voisins; de là une cause prédisposante à la rupture. Enfin, dans le cas de Skey (n° 50), qui n'est encore mentionné ni par Malgaigne, ni par Leroy, la luxation était compliquée de fracture du col de l'humérus, et c'est la pointe aiguë d'un fragment qui paraît avoir déchiré l'artère.

TABLEAU II. — ANÉVRYSMES AXILLAIRES ET LEUR TRAITEMENT, A L'EXCLUSION DES ANÉVRYSMES FAUX PRIMITIFS ET ARTÉRIOSO-VEINEUX.

NOM DU CHIRURGIEN.	DATE.	NATURE DE L'ANÉVRYSME ET TRAITEMENT.	RÉSULTATS.	SOURCES.
RAVATON. 1	—	Anévrysme faux consécutif de l'axillaire droite. Compression directe de la tumeur.	Guérison.	RAV., *Traité de chir.*, t. III, p. 517.
SABATIER. 2	—	Anévrysme faux-consécutif de l'axillaire. Méthode de Valsalva.	Guérison.	SABATIER, *Méd. opér.*, t. III. p. 553.
DUPUYTREN. 3	1810	Anévrysme suite de luxation. Ponction de la tumeur. Méthode de Valsalva.	Mort.	DUPUYTREN, 2e édit., t. III, p. 12.
GOOCH. 4	—	Anévrysme suite de plaie.	Guérison spontanée.	HODGSON, *Maladies des artères*, trad. franç., t. II. p. 552.
RAMSDEN. 5	1809	Anévrysme axillaire droit. Ligature de la sous-clavière.	Mort.	HODGSON, *Mal. des art.*, t. II, p. 115.
W. BLIZZARD. 6	1811	Anévrysme axillaire. Ligature de la sous-clavière.	Mort.	HODGSON, *loc. cit.*, p. 121.
A. COOPER. 7	1815	Anévrysme axillaire. Ligature de la sous-clavière, inachevée à cause de l'élévation de la clavicule.	—	S. COOPER, *Dict. de chir.*, art. Anévrysme, et HODGSON, p. 109.
TH. BLIZZARD. 8	1815	Anévrysme axillaire gauche. Suite d'effort. Ligature de la sous-clav. Gangrène de deux doigts.	Mort.	HODGSON et S. COOPER, p. 150.
CHAMBERLAINE. 9	1815	Anévrysme axillaire, suite de plaie. Ligature de l'axill. au-dessus du petit pectoral.	Guérison.	HODGSON, *Malad. des art.*, trad. franç., t. II, p. 153.
COLLES. 10	1815	Anévrysme axillaire, suite de chute. Ligature de la sous-clavière.	Mort.	S. COOPER, art. *Anévrysme.*
POST (New-York). 11	1817	Anévrysme axillaire gauche. Ligature de la sous-clavière.	Guérison.	S. COOPER, *loc. cit.*

NOM DU CHIRURGIEN.	DATE.	NATURE DE L'ANÉVRYSME ET TRAITEMENT.	RÉSULTATS.	SOURCES.
DUPUYTREN. 12	1819	Anévrysme axillaire d'origine traumat. Ligature de la sous-clavière.	Guérison.	DUPUYTREN, *Leçons de clinique chirurg.*, 2e édit., t. III, p. 18.
DUPUYTREN. 13	1819	Anévrysme axillaire suite de plaie. Ligature de la sous-clavière.	Mort.	DUPUYTREN, *loc. cit.*, t. III, p. 30.
LISTON. 14	1820	Anévrysme axillaire, suite de chute. Ligature de la sous-clavière.	Guérison.	S. COOPER, *loc. cit.*
C. H. TODD. 15	1821	Anévrysme axillaire droit. Ligature de la sous-clavière.	Guérison.	GUNTHER, *Lehre v. d. blut. Operat.*, livrais. 62, p. 103 et ailleurs.
GIBBS. 16	1822	Anévrysme axillaire gauche, suite de coup. Ligature de la sous-clavière.	Guérison.	FRORIEP, *Not.*, t. VI, p. 186, et *Arch. gén. de méd.*, 1re série, t. VIII, p. 595.
M. MAYO. 17	1822	Anévrysme axillaire. Ligature de la sous-clavière. Hémorrhagie.	Mort.	GUNTHER, *Lehre v. d. blut. Operat.*, livrais. 62, p. 103.
TRAVERS. 18	1823	Anévrysme axillaire droit. Ligature de la sous-clavière.	Mort.	GUNTHER, *loc. cit.*
BRODIE. 19	1823	Anévrysme axillaire gauche. Ligature de la sous-clavière.	Mort.	GUNTHER, *loc. cit.*
ASTON KEY. 20	1823	Anévrysme axillaire, suite d'effort. Ligature de la sous-clavière.	Guérison.	GUNTHER, *loc. cit.*
TH. BULLEN. 21	1824	Anévrysme axillaire droit. Ligature de la sous-clavière.	Guérison.	GUNTHER, *loc. cit.*, et FRORIEP, t. VI, p. 39.
WISHART. 22	1824	Anévrysme axillaire gauche. Ligature de la sous-clavière.	Guérison.	FRORIEP, *Notizen*, tome V, p. 287, et GUNTHER.
B. COOPER. 23	1827	Anévrysme axillaire droit. Ligature de la sous-clavière.	?	GUNTHER, *loc. cit.*
W. GIBSON. 24	1828	Anévrysme axillaire gauche, suite de luxation du bras. Ligature de la sous-clavière.	Gangrène. Mort.	FROR., *Not.*, t. XXII, p. 317.
DE HAEN. 25	1828	Anévrysme axillaire. Ligature de la sous-clavière.	Guérison.	GUNTHER, *loc. cit.*

NOM DU CHIRURGIEN.	DATE.	NATURE DE L'ANÉVRYSME ET TRAITEMENT.	RÉSULTATS.	SOURCES.
PORTER. 26	1829	Anévrysme axillaire gauche. Ligature de la sous-clavière.	Guérison.	FRORIEP, *Not.*, tome XXIX, p. 221.
DELPECH. 27	1829	Anévrysme axillaire gauche. Ligature de la sous-clav.	Guérison probable.	FRORIEP, *Notizen*, t. XXVII, p. 319.
VAL. MOTT. 28	1830	Anévrisme axillaire droit, suite d'effort. Ligature de la sous-clav.	Guérison.	FRORIEP, *Notizen*, t. XXXI, p. 119, et *Arch. gén. de méd.*, 1re série, t. XXVII. p. 259.
SEGOND. 29	1834	Anévrysme axillaire, suite de luxation. Ligature de la sous-clav.	Guérison.	GUNTHER, *loc. cit.*
LIZARS. 30	1834	Anévrysme axillaire gauche. Ligature de la sous-clav. Anomalie artérielle.	Guérison.	FRORIEP, *Notizen*, t. XLIII, p. 12.
HOBART. 31	1836	Anévrysme axillaire. Ligature de la sous-clavière.	Guérison.	GUNTHER, *loc. cit.*
MARGERA. 32	1836	Anévrysme axillaire, suite de blessure. Ligature de la sous-clav.	Guérison.	FRORIEP, *Notizen*, t. L, p. 124
AUCHINCLOSS. 33	1836	Anévrysme axillaire gauche. Ligature de la sous-clavière.	Mort.	GUNTHER. *loc. cit.*
SYME. 34	1838	Anév. axill. gauche, suite de contusion. Incision. Hémorr. Lig. de la sous-clav. Désarticulat. du bras.	Guérison.	GUNTHER, *loc. cit.*
WHITE (d'Amérique). 35	1839	Anévrysme axillaire gauche, suite de plaie. Ligature de la sous-clav.	Guérison.	GUNTHER, *loc. cit. Archives générales de médecine*, 3e série, t. XII, p. 505.
LISTON. 36	1841?	Anévrysme axillaire. Ligature de la sous-clavière. Hémorrhagie.	Mort.	FRORIEP, *Neue Notizen*, t. XXII, p. 30.
NOTT. 37	1841	Anévrysme axillaire, suite de coup de feu. Ligature de la sous-clav.	Guérison.	GUNTHER, *loc. cit.*
WARREN (Boston). 38	1844	Anévrysme axillaire gauche, suite de chute et de réduction de luxation. Ligature de la sous-clav.	Guérison.	FRORIEP, *Neue Notizen*, t. XXXVIII, p. 28., et *Archives générales de médecine*, 4e série, t. XIII, p. 333.
VAL. MOTT. 39	1844	Anévrysme axillaire droit, suite de coup de feu. Ligature de la sous-clavière.	Guérison.	FRORIEP, *Neue Notizen*, t. XXXV, p. 221.

NOM DU CHIRURGIEN.	DATE.	NATURE DE L'ANÉVRYSME ET TRAITEMENT.	RÉSULTATS.	SOURCES.
MASON WARREN. 40	1845	Anévrysme axillaire. Ligature de la sous-clavière.	Guérison.	GUNTHER, *loc. cit.*
SYME. 41	1847	Anévrysme axillaire, suite de contusion. Ligature de la sous-clav.	Guérison.	GUNTHER, *loc. cit.*
CROMPTON. 42	1849	Anévrysme axillaire droit. Ligature de la sous-clavière.	Guérison.	GUNTHER, *loc. cit.*
SYME. 43	1849	Anévrysme axillaire, suite de contusion. Ligature de la sous-clav.	Guérison.	GUNTHER, *loc. cit.*
LE GROS-CLARK. 44	1849	Anévrysme axillaire. Ligature de la sous-clavière.	Guérison.	*Med. Times*, 1859, tome I, p. 565.
VAL. MOTT. 45	1850	Anévrysme axillaire, suite de contusion. Ligature de la sous-clav.	Guérison.	GUNTHER, *loc. cit.*
CACCIOPOLI. 46	1855	Anévrysme axillaire. Ligature de la sous-clavière.	Guérison.	GUNTHER, *loc. cit.*
AUVERT. 47	—	Anévrysme axillaire droit. Ligature de la sous-clav. Hémorrhagie secondaire.	Mort.	GUNTHER, *loc. cit.*
PIRRIE. 48	1858?	Anévrysme axillaire gauche, suite de coup. Ligature de la sous-clav.	Guérison.	*Med. Times*, 1860, t. I, p. 65.
LE GROS-CLARK. 49	1858	Anévrisme axillaire droit, suite d'effort. Ligature de la sous-clav. Hémorrhagie secondaire. Le fil était placé contre la sus-scapulaire.	Mort.	*Med. Times*, 1860, t. I, p. 92.
SKEY. 50	1859	Anévrisme axillaire, suite de luxation et de fracture du col. Ligature par la méthode ancienne.	Mort.	*Med. Times*, 1860, t. I, p. 3[illegible].
PAGET. 51	1859	Anévrysme axillaire. Ligature de la sous-clav. Hémorrhagie. Pyohémie.	Mort.	*Med. Times*, 1860, tome II, p. 264.
DRAYTON. 52	1859	Anévrysme axillaire droit, ouvert dans l'articulation de l'épaule Ligature de la sous-clavière.	Mort.	*Arch. f. Klin. chirurg.*, t. I, liv. III, p. 39.
FURNER. 53	1863	Anévrysme axillaire. Ligature de la sous-clavière.	Guérison.	*Med. Times*, 1863, tome II, p. 435.

NOM DU CHIRURGIEN.	DATE.	NATURE DE L'ANÉVRYSME ET TRAITEMENT.	RÉSULTATS.	SOURCES.
BICKERSTETH. 54	1863	Anévrysme axillaire. Ligature par la méthode ancienne. Gangrène de la main.	Guérison probable.	*Med. Times*, 1863, tome I, p. 650.
SYME. 55	—	Anévrysme axillaire, avec gangrène du bras, avant toute ligature. Désarticulation du bras.	Guérison.	*Arch. f. Chir. v. Langenb.*, t. III, liv. III, p. 111.
SYME. 56	—	Anévrysme axillaire. Désarticulation du bras.	Guérison.	*Arch. f. Chir. v. Langenb.*, t. III, liv. III, p. 111.
SYME. 57	—	Anévrysme axillaire gauche. Ligature par la méthode ancienne.	Guérison.	*Arch. f. Chir. v. Langenb.*, t. III, liv. III, p. 111.
SYME. 58	—	Anévrysme axillaire. Ligature par la méthode ancienne.	Guérison.	*Arch. f. Chir. v. Langenb.*, t. III, liv. III, p. 111.
NÉLATON. 59	—	Anévrysme axillaire, suite de luxation. Ligature de la sous-clav.	Mort.	NÉLATON, *Path. chir.*, t. II, p. 368.
SCRIVE. 60	1855	Anévrysme axillaire. Suite de coup de baïonnette. Ligature de la sous-clavière.	?	*Relation médico-chirurgicale de la campagne d'Orient*, p. 444.

SYMPTOMATOLOGIE. — Les symptômes des anévrysmes axillaires ne diffèrent pas d'une façon sensible de ceux que présentent ces tumeurs dans les autres régions, sauf, cependant, certains cas exceptionnels que nous mentionnerons un peu plus bas à propos du diagnostic.

La tumeur fait ordinairement sa première apparition dans le creux axillaire; mais il est rare qu'elle y reste longtemps bornée. Le plus souvent, au bout d'un ou de deux mois, elle a déjà acquis un grand développement. Cette marche rapide a été notée par tous les auteurs, et les deux observations de Dupuytren, où l'intervention chirurgicale n'a été nécessaire que 8 ans et 4 ans après la blessure, sont exceptionnelles.

En se développant, la tumeur anévrysmale produit des désordres considérables dans les organes qui limitent le creux axillaire.

Elle soulève et distend les muscles pectoraux, repousse la clavicule et tout le moignon de l'épaule en haut, ou franchit le sommet de l'aisselle et passe dans le cou. La tumeur peut contenir jusqu'à deux kilogrammes de de sang et plus. A ce degré, ordinairement, les os voisins sont altérés; on a vu la clavicule et les côtes en grande partie atrophiées, et la tumeur faisant saillie vers la cavité thoracique. Dans d'autres cas, elle s'ouvre dans l'articulation de l'épaule. Les nerfs du bras aplatis donnent lieu à des névralgies atroces, et la compression ou l'oblitération de la veine axil-

laire amène un œdème considérable du bras. Le pouls à la radiale est généralement très-affaibli, ou même entièrement effacé, parce que la poche anévrysmale joue le rôle de la chambre à air dans les pompes à jet continu, et annule les pulsations dans la partie du tube artériel située en aval.

Diagnostic. — Le diagnostic des anévrysmes de l'aisselle se fait d'après les signes généraux de cette affection, et dans un grand nombre de cas il est extrêmement facile. Les pulsations perceptibles à la vue et au toucher, le mouvement d'expansion, le bruit de souffle, ne laissent pas le moindre doute sur la nature de la lésion. Mais à côté de ces faits il en existe d'autres où l'on a commis des erreurs de diagnostic, quelquefois fatales, soit que l'on ait ouvert un anévrysme pour un abcès, ou que l'on ait lié la sous-clavière pour des néoplasmes tout à fait indépendants du système vasculaire. Il semblerait que l'artère axillaire expose particulièrement à ces erreurs, qui ne tiennent pas toujours à l'ignorance ou à la légèreté, mais souvent à des difficultés de diagnostic très-réelles que des chirurgiens exercés n'ont même pas pu surmonter. Sans parler des observations plus anciennes de Ferrand et de Pelletan (Bérard), qui incisèrent des anévrysmes de l'aisselle croyant avoir affaire à des abcès, ou du fait observé à l'hôpital Saint-Thomas de Londres, en 1825, où plusieurs chirurgiens distingués restèrent dans le doute jusqu'à ce qu'une ponction exploratrice fît sortir des hydatides, nous pouvons citer des observations plus récentes.

Un homme de vingt-trois ans (n° 34), traité par Syme (d'Édimbourg), avait été lancé hors de sa voiture et était tombé sur l'épaule gauche. Il survint une tuméfaction considérable de l'épaule, avec douleurs vives dans le bras et œdème du membre; point de pouls à la radiale. Au bout d'un mois, et malgré trois cents sangsues qui avaient été appliquées successivement, les douleurs devinrent si intolérables que le malade demanda avec instance l'ouverture de la tumeur. Syme fit une ponction sans résultat; il élargit un peu l'ouverture et en fit sortir quelques caillots sanguins. Ce n'est que quatre heures plus tard qu'il se déclara une hémorrhagie artérielle considérable par la plaie. On procéda aussitôt à la ligature de l'artère sous-clavière, qui fut très-pénible, en raison de l'élévation de la clavicule. Le lendemain et le surlendemain, l'écoulement de sang se reproduisit par la plaie de la ponction ; la température du bras se mit à baisser, et l'on se décida à la désarticulation du bras. On trouva un énorme foyer sanguin sous le pectoral et l'artère axillaire était déchirée. Le malade finit par se rétablir.

Pirogoff, qui a cependant une grande expérience des anévrysmes, puisqu'il a opéré plus de soixante de ces tumeurs, déclare avoir éprouvé quelquefois des difficultés insurmontables pour le diagnostic, de façon que la ponction seule a pu l'éclairer. Il rapporte aussi que deux fois il a incisé des anévrysmes, les prenant pour des abcès. Dans les tumeurs plus ou moins diffuses, d'origine traumatique, comme dans le cas de Syme, les pulsations font entièrement défaut, la compression de l'artère n'amène

aucune diminution dans la masse morbide, et si, par-dessus le marché, les téguments sont enflammés, il est bien difficile de se garder d'une erreur. Il paraît cependant que l'auscultation, répétée fréquemment et avec soin, finit presque toujours par faire découvrir un bruit de souffle éloigné. L'absence ou la faiblesse du pouls dans la radiale serait également un signe important pour le diagnostic différentiel.

Plus souvent encore, des néoplasmes de la région axillaire ont été pris pour des anévrysmes et traités comme tels. C'est ainsi que Nicol d'Inverness lia l'artère sous-clavière d'un homme de soixante-huit ans. Ce malade portait dans l'aisselle gauche une tumeur considérable, qui était survenue à la suite d'une contusion, et s'étendait depuis l'acromion jusqu'au milieu du bras; elle était rénitente, non réductible, mais animée de battements intenses. Le malade mourut vingt-cinq jours après la ligature d'hémorrhagies secondaires, et à l'autopsie on trouva, au lieu d'un anévrysme, un fongus médullaire de la partie supérieure du bras.

Un autre malade, opéré par Earle, portait sous la clavicule gauche une tumeur exactement semblable à un anévrysme; on lia la sous-clavière avec succès; la tumeur diminua même de volume. Mais six ans plus tard, à l'autopsie, on reconnut que l'artère était saine et qu'il s'agissait d'un néoplasme implanté sur l'un des nerfs du plexus. Il serait facile de multiplier ces exemples, qui prouvent combien le diagnostic peut devenir difficile, puisqu'on rencontre souvent tous les signes d'un anévrysme, même le bruit de souffle.

Enfin la simple dilatation de l'artère axillaire avec flexuosités de ce vaisseau en a imposé quelquefois pour un anévrysme, et dans un cas il a fallu toute la sagacité de Nélaton pour découvrir la véritable nature de la lésion. Il s'agissait d'une tumeur de la paroi externe de l'aisselle, offrant des battements expansifs intenses et un bruit de souffle intermittent. Elle devait s'être montrée à la suite d'une chute, mais elle était plus allongée et moins bien limitée qu'un anévrysme ordinaire. Un examen attentif montra qu'elle était formée par des flexuosités considérables de l'axillaire et que les autres artères offraient, à un moindre degré, la même altération. C'est l'exploration comparative de tout le système artériel qui mettra sur la voie dans ces cas.

Traitement. — La disparition des anévrysmes de l'aisselle ne s'obtient généralement qu'au prix d'une opération sanglante. Dans les ouvrages de Hodgson et de Pelletan, on trouve bien quelques exemples de guérison spontanée par dépôt de couches fibrineuses dans le sac; mais ces cas sont trop rares et se sont produits à une période trop avancée de la maladie pour qu'il soit prudent d'y compter. Le traitement de Valsalva, la malaxation d'après Fergusson, l'électro-puncture, l'injection coagulante, constituent également des méthodes incertaines ou trop peu étudiées encore; il faut donc les réserver pour les situations exceptionnelles, lorsque les procédés ordinaires font défaut.

La compression indirecte, qui a donné de si beaux résultats ailleurs, n'est pas applicable ici, puisque jusqu'à présent nous ne possédons pas

d'appareil propre à l'effectuer convenablement. Sur un sujet maigre, à cou long, on pourrait cependant essayer la compression digitale, qui serait peut-être supportée malgré le voisinage du plexus brachial.

Le traitement classique des anévrysmes de l'aisselle, celui qui doit être placé en première ligne toutes les fois que la tumeur est bien limitée et qu'elle n'est pas d'un volume trop exagéré, c'est la ligature de l'artère sous-clavière en dehors des scalènes. Un coup d'œil jeté sur notre tableau n° II montre d'ailleurs qu'elle a été pratiquée un grand nombre de fois et avec des résultats satisfaisants, vu l'importance de l'opération et de la maladie. Sur 48 ligatures, 30 ont été suivies de succès, en y comprenant l'unique cas de Chamberlaine, où l'artère a été liée au-dessous de la clavicule; ce qui fait à peu près deux tiers de guérisons. Des 18 malades qui restent, 16 ont succombé par suite de pyohémie ou d'hémorrhagies secondaires; un autre, sur lequel l'anévrysme avait été incisé par erreur (n° 34), a dû se soumettre à la désarticulation du bras, puisque la ligature avait été insuffisante pour arrêter les hémorrhagies, mais il eut la vie sauve. Dans tous les cas connus où la ligature a été heureuse au point de vue opératoire, elle a aussi amené la guérison de l'anévrysme, ce qui est un résultat remarquable, comparé aux autres régions.

Rarement la tumeur sera assez bas dans l'aisselle pour qu'on puisse hésiter entre l'opération au-dessus et au-dessous de la clavicule, et encore dans ces cas il nous semble préférable d'appliquer le fil sur la sous-clavière elle-même, pour des raisons que nous développerons plus bas au paragraphe *Ligature*.

En 1860, Syme (d'Édimbourg), dans un mémoire lu à la Société royale de médecine de Londres, a proposé de traiter de nouveau les anévrysmes axillaires par la méthode ancienne, qu'il considère comme plus facile et plus sûre.

Ce sont précisément deux qualités que nous sommes obligé de refuser, avec la majorité des chirurgiens, à l'ouverture du sac, et par conséquent nous réserverons cette méthode pour les cas de nécessité. On y aura recours quand la poche anévrysmale est déjà ulcérée, ou qu'elle menace de s'ouvrir prochainement, ou encore quand elle s'étend tellement haut que la ligature de la sous-clavière deviendrait impossible, et que, même au cas de réussite, cette opération n'empêcherait plus le sac anévrysmal de passer à suppuration.

On voit que les indications à cette méthode sont encore assez nombreuses et qu'elles se rencontrent surtout parmi les anévrysmes traumatiques ou ceux d'origine spontanée, qui sont devenus consécutivement diffus par rupture du sac. Vouloir aller plus loin, c'est s'exposer gratuitement aux dangers que, à notre avis, la méthode ancienne fait toujours courir. Quant au manuel opératoire, nous l'exposerons un peu plus bas.

Enfin, comme dernière ressource dans les anévrysmes axillaires, il nous reste la désarticulation du bras. On s'y décidera quand le sac communique avec la jointure de l'épaule, ou quand, par une cause quel-

conque, il est survenu une gangrène du bras. Par cette opération on ouvre largement la poche anévrysmale, l'on peut enlever les caillots qui la remplissent et lier l'artère au-dessus du point où elle est déchirée. Au besoin il faudrait débrider vers la clavicule pour mieux atteindre l'endroit de la rupture.

Les anévrysmes artérioso-veineux dont nous avons rapporté un certain nombre d'exemples plus haut font exception à ce que nous venons de dire. Après un certain développement, ils restent ordinairement stationnaires et offrent des inconvénients plutôt que des dangers. Dans la position déclive, les veines du bras se gonflent et sont le siége de battements; mais le malade peut se servir de son membre. Comparée à ce résultat, la double ligature au-dessus et au-dessous de sa communication avec la veine est une opération trop chanceuse pour qu'il soit permis d'y songer dans les cas ordinaires.

Ligature de l'artère axillaire. — La ligature de l'artère axillaire peut se faire à trois hauteurs différentes : au-dessus du petit pectoral, derrière ce muscle et au-dessous de lui. Elle se pratique sur l'artère saine, ayant ses rapports normaux, ou bien au fond d'une poche anévrysmale ou d'une plaie.

En général, on n'a pas eu souvent l'occasion de porter un fil sur ce vaisseau, et dans les cas où on l'a fait, c'était le plus souvent pour des lésions du membre thoracique, qui permettaient de découvrir l'artère dans sa portion la plus inférieure.

La *ligature dans le creux axillaire* paraît donner de bons résultats; la circulation se rétablit facilement et les hémorrhagies secondaires sont peu à craindre, d'après les quelques observations qui ont été publiées.

Pour l'exécuter, on éloigne le coude du tronc, sans toutefois le relever au-dessus de l'horizontale, on met le bras dans la rotation en dehors, et l'on s'assure du bord interne du muscle coraco-brachial, qui fait à peu près suite au bord du biceps. Si l'embonpoint du sujet ou le gonflement empêche de le sentir, on divisera, d'après Lisfranc, l'espace compris entre le grand pectoral et le grand dorsal en trois parties, et l'on incisera sur la jonction du tiers antérieur avec le tiers moyen et même un peu en avant de cette ligne. Le milieu de l'incision, qui sera longue de six à huit centimètres et assez superficielle, doit correspondre au col chirurgical de l'humérus. Ordinairement on commet la faute d'inciser vers le milieu de l'aisselle et l'on tombe alors sur les veines qu'il est difficile d'éviter.

Après avoir divisé avec précaution la peau et l'aponévrose, on s'occupera d'abord de reconnaître le bord du muscle coraco-brachial, procédant alors d'avant en arrière, c'est-à-dire du grand pectoral vers le grand dorsal; on rencontre d'abord un gros cordon nerveux, le nerf médian, puis un autre un peu moins fort, le nerf cubital. Entre les deux, sur un plan un peu plus profond, se trouve l'artère entourée d'une gangue celluleuse, lâche et facile à déchirer avec la sonde cannelée. Le nerf cutané interne, d'un trajet un peu variable et reconnaissable à son petit volume, se trouve ordinairement entre le nerf médian et le cubital, et directement en avant de

l'artère ; on peut le repousser d'un côté ou de l'autre. En opérant de cette façon on n'est pas gêné par la veine axillaire, qui est en arrière du nerf cubital ; cependant pour la ménager plus sûrement on fera bien de passer la sonde cannelée d'arrière en avant.

Dans quelques cas, l'artère axillaire au lieu de se continuer dans l'humérale, se divise directement en radiale et cubitale. L'une des branches de bifurcation suit toujours le trajet normal de l'artère et l'autre est ordinairement sous-cutanée. On serait averti de l'anomalie par le faible volume du vaisseau qu'on aurait trouvé à la place ordinaire.

Ligature de l'artère axillaire derrière le petit pectoral. — Pratiquée pour la première fois par Desault (n° 2 du tableau I) dans un cas d'anévrysme opéré par la méthode ancienne, elle a été régularisée par Delpech (n° 8 du tableau I.) Elle a été exécutée depuis Delpech par un certain nombre de chirurgiens ; nous l'avons pratiquée nous-même sur le malade dont nous avons rapporté l'histoire plus haut. C'est une opération qui doit être réservée pour les cas de nécessité, quand il s'agit de lier directement les deux bouts du vaisseau au fond d'une plaie ou d'une poche anévrysmale ; car on est obligé de faire une incision considérable qui divise les deux muscles pectoraux et l'on s'expose à placer le fil au point d'origine de l'artère sous-scapulaire ou de quelque autre collatérale, d'où le danger d'hémorrhagies secondaires.

Du reste l'opération se fait d'après le procédé de Delpech légèrement modifié. On pratique une incision de 8 centimètres partant de la réunion du tiers externe avec les deux tiers internes de la clavicule et se dirigeant obliquement en bas et en dehors vers le bord interne du bras. On divise successivement le grand et le petit pectoral ; puis on isole l'artère sur place dans le V formé par les deux racines du nerf médian, au lieu de la soulever en masse avec les nerfs comme le pratiquait Delpech.

Ligature de l'axillaire au-dessous de la clavicule, ou au-dessus du petit pectoral. — Elle fut introduite dans la chirurgie par Chamberlaine (tableau I, n° 9) ; avant lui Pelletan avait été sur le point de la pratiquer, mais des consultants trop timides l'arrêtèrent après l'incision de la peau et l'engagèrent à faire une ligature médiate à travers le muscle pectoral : naturellement cette tentative ne pouvait être couronnée de succès.

Cette ligature est encore d'après nous une opération de nécessité qui doit céder le pas, quand faire se peut, à la ligature de la sous-clavière en dehors des scalènes. Si néanmoins on a eu recours un certain nombre de fois à la première de ces opérations, c'est qu'on la regarde généralement comme plus facile et moins grave que la seconde, mais bien à tort. Sans doute cette dernière est de 2 ou 3 centimètres plus rapprochée du cœur que l'autre, mais elle se pratique entre les mêmes collatérales et nécessite une plaie moins profonde et mieux disposée pour l'écoulement du pus. Sur le cadavre il est peut-être plus facile pour les commençants de mettre le paquet vasculaire et nerveux à découvert au-dessous de la clavicule ; mais l'isolement de l'artère offre de grandes difficultés, parce qu'elle est masquée par la veine et les nerfs. Sur le

vivant ces difficultés seraient plus considérables encore, en raison du gonflement de la veine pendant l'expiration. D'ailleurs on est obligé le plus souvent de couper les vaisseaux et nerfs thoraciques antérieurs pour arriver sur le vaisseau. Dans la ligature au-dessus de la clavicule, ces inconvénients n'existent pas, la veine sous-clavière est loin; la jugulaire externe, si elle gêne trop, peut être divisée entre deux ligatures et la recherche de l'artère n'offre pas de difficultés sérieuses à celui qui connaît les points de repère si précis de ce vaisseau.

Les procédés pour la ligature de l'axillaire au-dessus du petit pectoral sont assez nombreux. Chamberlaine fit une incision en T, dont l'une des branches s'étendait de l'extrémité interne de la clavicule à l'apophyse coracoïde et dont l'autre suivait le sillon entre le deltoïde et le grand pectoral. Hodgson proposa une incision semi-lunaire, à convexité inférieure longue de 9 centimètres, et s'étendant du sternum à l'acromion. Velpeau et d'autres recommandent une simple incision parallèle au bord inférieur de la clavicule. Enfin, Lisfranc dirigeait le bistouri dans le sens des fibres du grand pectoral pour ne pas intéresser le muscle; mais les contractions de cette boutonnière musculaire doivent gêner beaucoup sur le vivant.

Le procédé de Velpeau ou celui de Hodgson nous paraissent préférables; mais on aura soin de rendre la partie de l'incision empiétant sur le deltoïde très-superficielle, pour ne pas intéresser la veine céphalique, qui est couchée dans le sillon entre ce muscle et le grand pectoral. On divisera les fibres de ce dernier et puis on tombe sur l'aponévrose coraco-claviculaire, renfermant dans son épaisseur les vaisseaux et nerfs thoraciques antérieurs. Si on ne peut les éviter, il faudra les couper entre deux ligatures, puis écarter avec la sonde cannelée le tissu cellulaire graisseux sous-jacent. La veine axillaire devient alors apparente, on pénètre avec précaution entre elle et les nerfs du plexus brachial, qui sont situés plus haut et plus en dehors, et l'on tombe droit sur l'artère. Elle est placée plus profondément et il faut l'isoler avec soin et passer la sonde cannelée ou l'aiguille de bas en haut.

La ligature de l'artère sous-clavière, tout en se pratiquant dans les cas d'anévrysmes axillaires, ne doit pas être décrite ici, mais elle le sera à l'article *sous-clavière*.

Il nous reste à dire quelques mots de *la ligature de l'artère axillaire au fond d'une poche anévrysmale*. Avant de commencer une opération aussi grave, il faut chercher à suspendre la circulation dans la tumeur par la compresston de la sous-clavière sur la première côte. Si les téguments ne se laissent pas assez déprimer, on pratiquera à l'exemple de Syme une incision de 2 à 3 centimètres le long du bord externe du sterno-mastoïdien vers son insertion à la clavicule, pour permettre au doigt de l'aide d'arriver plus sûrement sur le vaisseau. Malgré cette compression, il ne faut jamais compter qu'on pourra ouvrir l'anévrysme à sec. Aussi n'y fera-t-on d'abord qu'une incision suffisante pour laisser passer 2 à 3 doigts de la main gauche, avec lesquels on déplacera les

caillots pour aller à la recherche de l'orifice artériel qui alimente la poche. On le trouvera d'ordinaire vers le milieu de celle-ci et tout au fond. La base des doigts comble l'incision et s'oppose à toute hémorrhagie notable. Une fois que l'orifice est trouvé et comprimé on fend largement le sac anévrysmal, on le nettoie complétement et puis on glisse une anse de fil autour de l'artère au-dessus du point déchiré; un second fil est placé un peu plus tard au-dessous de ce point. On n'a plus alors qu'à procéder au pansement. Dans cette opération l'incision se fera toujours dans la direction de l'artère; celle-ci ne pourra pas s'isoler aussi méthodiquement que dans les ligatures d'après Anel, en raison de l'altération des parties, mais la pratique de Syme prouve que la méthode ancienne appliquée par une main hardie donne de beaux succès dans des cas en apparence désespérés. Quant à la ligature de l'artère au fond d'une plaie, nous en avons déjà parlé plus haut.

Lésions de la veine axillaire. — Les blessures de la veine axillaire présentent les mêmes dangers que celles de toutes les grosses veines et de plus elles exposent à la pénétration de l'air dans le torrent circulatoire. Pirogoff, qui a observé les blessures de ce vaisseau en grand nombre pendant la campagne de Crimée, rapporte (p. 440 de son ouvrage, *loc. cit.*) que presque tous les malades qu'il a traités par la ligature ont succombé à la pyohémie et il conseille d'arrêter l'hémorrhagie par le tamponnement, ou bien en plaçant pendant vingt-quatre heures une serre-fine à mors plats sur l'orifice de la veine. Le danger de ces lésions résulte moins de la perte de sang que de la thrombose consécutive.

La blessure simultanée de l'artère et de la veine produit ordinairement des anévrysmes artérioso-veineux, et je ne puis que répéter qu'elle paraît moins grave que la lésion de chacun de ses vaisseaux isolément.

La pénétration de l'air dans les veines de l'aisselle, sous l'influence des mouvements d'inspiration du thorax, a été observée trop souvent pour qu'il ne faille pas se mettre en garde contre cet accident, dans toutes les opérations qu'on pratique sur la région. On a vu l'air être aspiré même par la veine sous-scapulaire ou quelque autre vaisseau veineux tout aussi éloigné de la poitrine. Les blessures accidentelles ne paraissent pas exposer à ce genre d'accident, car alors les parois veineuses ne sont pas dans l'état de tension nécessaire à l'aspiration; par contre Wattmann et Gunther ont rassemblé sept cas de pénétration de l'air dans les veines, survenue pendant l'extirpation de glandes axillaires dégénérées. Le cas de Dupuytren et celui de Goulard (de Lyon) sont douteux, en ce sens qu'on n'entendit pas le glouglou caractéristique et qu'on ne fit pas l'autopsie des malades, qui avaient succombé brusquement pendant l'opération.

L'observation de Warren est au contraire tout à fait concluante. Au moment où ce chirurgien divisait la veine sous-scapulaire pour achever de séparer une tumeur cancéreuse, on entendit un bruit de gloussement; le malade pâlit et succomba, malgré la trachéotomie et les insufflations pulmonaires qu'on s'empressa de faire. L'autopsie ne fut pas permise.

Dans quatre autres cas, deux de Wattmann, un de Clémot, un de Heyfelder, le bruit d'aspiration fut suivi de syncope, mais les malades se remirent. L'observation de Heyfelder de 1852 est la seule qui soit mentionnée depuis la découverte du chloroforme et il est probable que l'usage des anesthésiques rendra ces accidents terribles moins fréquents, en empêchant les inspirations convulsives produites par la douleur. Mais ce n'est là que l'un des facteurs du problème; l'autre est entre les mains du chirurgien, c'est la distension mécanique de la veine. En effet le tronc de la veine axillaire au-dessus du petit pectoral est seul maintenu béant par son adhérence à l'aponévrose coraco-claviculaire. Encore a-t-on beaucoup exagéré cette disposition. Plus bas les veines sont parfaitement libres de s'affaisser, si les tractions que le chirurgien exerce sur la tumeur qu'il veut enlever ne les rend pas béantes. On évitera donc absolument l'aspiration de l'air dans les veines, en suivant les règles que nous avons données plus haut (art. Aisselle) pour l'extirpation des ganglions axillaires. Il s'agira de déchirer le tissu cellulaire entre deux pinces, et de lier les vaisseaux qui deviennent apparents de cette façon avant de les diviser. L'air ne trouvera plus alors de voie d'entrée dans les veines axillaires.

Hodgson, Traité des maladies des artères et des veines. Trad. par G. Breschet. Paris, 1818, 2 vol.
Warren (John C.), Observations sur l'entrée de l'air dans les veines pendant les opérations (*The American Journal*, August 1832, et *Gaz. méd. de Paris*, 21 mai 1833).
Bérard (P.), *Dict. de méd en* 30 *vol.*, art. Axillaire, t. IV, p. 485. Paris, 1833.
Vidal, Traité de Pathol. externe, abcès de l'aisselle, 5e édit., Paris, 1861, t. V, p. 529.
Nélaton, Éléments de path. chir., in-8°. Paris, 1844-1859, et *Gaz. des hôp.*, 1856, p. 601.
Jacquot. Des anévrysmes traumatiques de l'artère axillaire. (*Gazette méd. de Lyon*, 1848.)
Broca. Des anévrysmes et de leur traitement. Paris, 1856.
Günther, Lehre von den blutigen Operationen. Leipzig, 1857, grand in-8°.
Nicol (d'Inverness), Froriep's *Notizeu*, t. XLVI, p. 221.
Earle, Froriep's *Neue Notizen*, t. XXXIV, p. 186.
Syme, *Med. Times*, 1860, t. I, p. 457.
Leroy. Mémoire sur les blessures et les anévrysmes traumatiques de l'artère axillaire. Caen, 1860. (*Annales de la Société de Médecine de Caen.*)
Cooper (Sam.), *Dict. de chir.* Leipzig, 1864.
Pirogoff, Grundz. des allgem. Kriegschirurg. Leipzig, 1864.
Tous les ouvrages cités dans les tableaux.

Eug. Bœckel.

AXIS. *Voy.* Atlas.

AXONGE (*graisse de porc, saindoux*). (De *axis*, axe de voiture, et *ungere*, oindre.) — Pour la préparer, on incise en menus fragments la panne de porc, c'est-à-dire la graisse accumulée autour des reins et dans l'épiploon ; on la malaxe avec soin dans de l'eau froide pour la priver du sang qu'elle peut contenir et on la fait fondre ensuite à une douce chaleur dans une bassine étamée. Dès que la fusion est opérée, on passe sans expression à travers un linge, et on laisse refroidir. On sépare l'eau qui s'est rassemblée au fond du vase ; on fait fondre de nouveau le corps gras, et on l'agite jusqu'à ce que sa consistance soit devenue demi-solide. Cette agitation a pour objet de s'opposer à la séparation des produits en

couches, les unes, demi-fluides, surtout formées d'oléine; les autres, solides, surtout formées de margarine et de stéarine; mais il faut agiter très-doucement pour ne pas introduire dans la masse de l'air qui la rendrait plus sujette à rancir. En rancissant, l'axonge acquiert une odeur désagréable et se colore en jaune. Pour se mettre, le plus possible, à l'abri de cet inconvénient, il faut la conserver dans des pots bien pleins, parfaitement recouverts, et tenus dans un lieu frais. Deschamps (d'Avallon) a imaginé un excellent procédé de conservation de l'axonge, qui consiste à la pénétrer des principes odorants des bourgeons de peuplier ou du benjoin.

L'axonge *populinée* s'obtient en faisant digérer 12 parties de bourgeons de peuplier dans 100 parties d'axonge; elle est légèrement verdâtre, et, pour cette raison, doit être réservée à la préparation des pommades colorées. Elle a, en outre, la propriété de se colorer en jaune, lorsqu'on la mêle avec des alcalis.

L'axonge *benzinée* se prépare en chauffant au bain-marie, pendant deux ou trois heures, 4 parties de benjoin grossièrement pulvérisé et 100 parties de graisse récente, passant sans expression et agitant pendant le refroidissement. Elle résiste moins bien que la première à la rancidité. Soubeiran a proposé de remplacer le benjoin par le baume de tolu épuisé dans la préparation du sirop de tolu.

L'axonge, récemment préparée et purifiée, est blanche, un peu grenue, fusible à 27 degrés environ. Elle dissout les résines, le camphre, une très-petite quantité de soufre et de phosphore; elle-même se dissout assez bien dans l'éther, peu dans l'alcool, pas du tout dans la glycérine. Elle sert d'excipient aux pommades; elle entre dans la composition de la plupart des onguents et des emplâtres. On l'applique en onctions sur la peau pour calmer l'irritation qui accompagne certaines éruptions cutanées, aiguës ou chroniques; on a conseillé de l'employer pour prévenir les marques de la variole. Le vieux oing, ou graisse de porc rancie, passait autrefois pour résolutif, maturatif et détersif, en applications sur les tumeurs, abcès, etc. Employée dans les machines pour adoucir les frottements, l'axonge se transforme, par son contact avec le fer, en une matière noire appelée *cambouis* qui, jadis, était aussi employée en médecine comme topique antihémorrhoïdal. Enfin on a voulu attribuer aux graisses de blaireau, d'ours, de renard, comme aussi à la graisse humaine, des propriétés particulières. Inutile de faire remarquer que ces prétendues propriétés ne reposent absolument que sur des préjugés.

LOUIS HÉBERT.

AZOTE. — L'azote est, de tous les gaz, le plus répandu dans la nature; car il forme à lui seul les quatre cinquièmes de la masse atmosphérique qui nous entoure. Il est impropre à la vie, comme son nom l'indique, non parce qu'il exerce sur l'économie une action délétère spéciale, mais parce qu'il manque du principe essentiel à l'entretien de la respiration. Aussi sa grande diffusion dans l'air n'a-t-elle d'autre effet

que celui de tempérer les propriétés trop actives de l'oxygène qui s'y trouve contenu.

L'azote est un gaz permanent. Sa densité est 0,972. Il est à peine soluble dans l'eau, qui n'en peut prendre plus de 15 à 16 centimètres cubes par litre, dans les conditions moyennes de température. Enfin ses affinités générales sont si faibles, que son principal caractère est de ne se prêter directement à aucune combinaison.

Cependant l'azote est la base réelle de plusieurs composés fort importants; avec l'hydrogène il forme l'*ammoniaque* ou *alcali volatil*, dont il a été question dans le tome II de cet ouvrage. Avec l'oxygène il forme cinq combinaisons différentes, parmi lesquelles l'*acide nitrique*, anciennement connu sous le nom d'*eau-forte*, un des dissolvants les plus énergiques et des corrosifs les plus puissants. Enfin avec le carbone il forme le *cyanogène*, sorte de radical composé, d'où dérivent l'*acide cyanhydrique*, le *cyanure de potassium* et tant d'autres combinaisons remarquables à plus d'un titre, mais surtout par leur composition chimique et par leurs propriétés médicales.

C'est de l'air que l'azote se retire le plus habituellement. Il suffit d'absorber tout l'oxygène que cet air renferme, soit par le phosphore, soit par le cuivre, soit par l'acide pyrogallique : le résidu de cette absorption est de l'azote à peu près pur.

Du reste, l'azote considéré en lui-même est sans usage en médecine. Sa présence dans les composés organiques offre un haut degré d'intérêt par la relation qu'elle paraît avoir avec la nature et les qualités particulières de ces corps. Il entre pour 15 centièmes environ dans la composition de l'albumine, de la fibrine, de la gélatine et de la caséine, qui forment la partie essentielle des organes et des fluides chez les animaux. Il se retrouve également dans certaines substances végétales dont les propriétés alimentaires paraissent dépendre précisément de sa présence et de sa proportion. Enfin les *alcaloïdes* ou *alcalis végétaux* qui représentent le plus souvent le principe actif de la plante dont ils proviennent comptent tous l'azote parmi leurs éléments, comme si cet azote était indispensable aux propriétés particulières que l'on remarque dans cette classe de composés.

La présence de l'azote dans une matière organique peut être facilement décelée en mêlant cette matière avec de la potasse caustique et la chauffant dans un petit tube de verre fermé par un bout : il se dégage des gaz et des vapeurs dans lesquels il est facile de reconnaître l'ammoniaque à son odeur et à son action sur le papier de tournesol rougi.



Fig. 44. — Appareil pour le dosage de l'azote.

Quant à la proportion de l'azote, on la détermine en opérant sur un poids connu de matière, décomposant celle-ci par la chaux sodée dans un tube

à combustion ordinaire, et recueillant l'ammoniaque dans un excès d'acide sulfurique titré (fig. 44). L'abaissement du titre de cet acide donne la proportion d'ammoniaque engendrée par la réaction, et par suite celle de l'azote qui existait dans la matière employée.

BUIGNET.

AZOTATES. *Voy.* NITRATES.

AZYGOS (Veine). — Lorsqu'on jette un coup d'œil sur les gros vaisseaux qui partent de la base du cœur, on est frappé de la multiplicité des voies du retour du sang vers le centre circulatoire, opposée au petit nombre des canaux qui s'en éloignent. Pour ne parler que de la grande circulation, tandis qu'un seul tronc artériel, l'aorte, est chargé de distribuer le sang à tous les organes, le système veineux offre une disposition inverse. Sans compter la grande veine coronaire, qui s'ouvre isolément dans l'oreillette droite, on voit les divers courants du système à sang noir aboutir à deux gros troncs distincts, l'un qui ramène tout le sang de la tête, du cou et des membres thoraciques : c'est la veine cave supérieure ; l'autre qui remplit le même office pour le sang des extrémités pelviennes et de la plus grande partie du tronc : c'est la veine cave inférieure.

Cependant l'isolement n'est pas aussi complet qu'il semblerait au premier abord, entre ces deux grands départements veineux : de l'une à l'autre veine cave il existe une large voie de communication représentée par la grande veine azygos (veine impaire, *vena sine pari*). Rappelons sommairement les principales dispositions de ce tronc important.

DISPOSITION ANATOMIQUE ET PHYSIOLOGIE.

La grande veine azygos naît de la veine cave supérieure dans le point où cette dernière quitte le péricarde. Elle se réfléchit immédiatement d'avant en arrière, en décrivant une courbe dont la concavité tournée en bas embrasse la bronche droite et l'artère pulmonaire, et va se placer sur le côté droit de la colonne vertébrale, vers le niveau du troisième espace intercostal ; à partir de là, elle descend dans la cavité du thorax, située dans le médiastin postérieur, à droite de l'aorte et du canal thoracique qui lui sont parallèles, et appliquée sur le corps des vertèbres, dont elle est séparée par la série des artères intercostales. Elle traverse le diaphragme, tantôt à travers l'orifice aortique de ce muscle, tantôt par une ouverture qui lui est commune avec le nerf grand sympathique du côté droit. Presque immédiatement après son entrée dans l'abdomen, elle s'anastomose avec le système de la veine cave inférieure. Cette anastomose est très-variable. L'azygos se jette tantôt directement dans la veine cave inférieure, en arrière de cette veine, tantôt dans la veine rénale correspondante, ou bien encore dans le point de réunion de la veine rénale avec la veine cave. Très-souvent on la voit s'aboucher avec une série d'arcades anastomotiques embrassant la base des apophyses transverses des vertèbres lombaires. Plus rarement elle cesse au niveau

de la dernière intercostale. Lancisi dit l'avoir vue s'anastomoser avec l'origine de la veine utérine. En tout cas, cette terminaison a lieu toujours dans le système de la veine cave inférieure, jamais dans celui de la veine porte.

La veine azygos reçoit en avant la veine bronchique droite et quelques rameaux qui lui viennent de l'œsophage, du péricarde, des parois de l'aorte et de l'artère pulmonaire, des ganglions bronchiques et du tissu cellulaire du médiastin. Sur les côtés, la disposition des veines intercostales diffère à droite et à gauche.

A droite, l'azygos reçoit directement les huit dernières intercostales; la deuxième et la troisième ne la rejoignent le plus communément qu'après s'être réunies en un seul tronc, tandis que la première va gagner le tronc veineux brachio-céphalique.

A gauche, les cinq ou six premières intercostales se jettent fréquemment dans le tronc veineux brachio-céphalique de ce côté; souvent elles forment un tronc commun qui se jette soit dans la grande azygos, vers son tiers supérieur, soit même parfois dans la veine petite azygos ou *demi-azygos*.

On désigne sous ce dernier nom un tronc veineux de grosseur variable, qui reçoit les cinq ou six dernières intercostales. Ce tronc, dont les origines inférieures sont, à gauche, les congénères de celles de la grande azygos à droite, rampe verticalement au-devant du côté gauche de la colonne vertébrale, puis s'incurve obliquement pour se jeter dans la grande azygos au niveau de la septième ou huitième vertèbre.

On voit donc qu'en résumé la veine qui nous occupe reçoit toutes les veines intercostales, sauf la première du côté droit, et souvent les cinq ou six premières du côté gauche. D'ailleurs les variétés individuelles sont très-nombreuses ; on les trouvera mentionnées dans tous les traités d'anatomie descriptive.

Valvules. — Les valvules de la veine azygos, les premières valvules qui aient été décrites, furent jadis un grand sujet de discussion parmi les anatomistes. Fallope, Eustachi, Bauhin, les avaient niées. Riolan se vante avec une singulière complaisance d'être, après Amatus Lusitanus, le premier qui en ait démontré l'existence ; et vraiment l'on se demande quelle importance si grande il pouvait attacher à cette découverte, lui qui niait la circulation du sang. Il s'agit bien en effet pour lui d'empêcher le reflux du sang veineux en quantité considérable vers les parties inférieures, mais c'est uniquement afin d'éviter la trop grande plénitude des veines intercostales, qui ne manquerait pas d'engendrer la pleurésie. La valvule décrite par Riolan à l'embouchure de la veine est loin d'être constante. Il n'en est pas de même d'une autre fort remarquable située un peu au-dessous du tronc des veines intercostales droites, et qui s'oppose au retour du sang venant du cœur.

Usages. — La singulière disposition de la veine azygos a de tout temps piqué la curiosité des anatomistes et des physiologistes, et il faudrait remonter aux premiers temps de la médecine pour trouver l'origine

des interprétations qui ont été proposées à ce sujet. En réalité la veine azygos n'est pas plus impaire que la veine cave inférieure par exemple. Mais il faut se reporter aux étranges descriptions données du système veineux par les écrivains hippocratiques. Ne rattachant pas les veines au cœur, ils se les figuraient disposées en huit paires symétriquement placées deux par deux et partant toutes de la tête pour aller se répandre au tronc et aux membres, en suivant les trajets les plus bizarres. Pendant des siècles on chercha, sans les rencontrer, ces prétendues paires veineuses. Aussi, grand fut l'étonnement des contemporains d'Érasistrate, lorsque cet anatomiste leur eut fait voir une veine qu'il venait de découvrir, et qui rampait solitaire au-devant de la colonne vertébrale. Le nom qui fut donné à cette veine (ἀ privatif, ζυγός, paire) consacra le souvenir de cette première conquête sur la tradition hippocratique. Du reste, Érasistrate eut lui-même le tort de faire aboutir l'azygos directement au cœur. Cette erreur, partagée plus tard par Galien, ne fut peut-être pas sans influence sur les nombreuses discussions qui s'engagèrent par la suite.

Ces discussions, qu'il serait superflu de reproduire tout au long, partagèrent les esprits, surtout à partir de l'époque de la Renaissance. Elles portaient sur deux points principaux : 1° sur la cause finale de la disposition unique dans l'économie, par laquelle la veine azygos se fait remarquer; 2° sur une question de pratique à laquelle les anciens attachaient la plus grande importance et qu'ils pensaient élucider par l'étude de l'azygos, savoir. En quel lieu convient-il de pratiquer la saignée dans la pleurésie?

Cause finale de la disposition de l'azygos. — Sur la première question, la solution proposée par Érasistrate, et qui trouva longtemps des adhérents, fut que l'azygos était une voie d'évacuation toute préparée par la bonne nature pour le sang et le pus qui s'accumulaient dans les plèvres, en cas de pleurésie, et qui devaient être expulsés par l'expectoration. Fidèle à ses idées mécaniques, Boerhaave pensa que l'azygos avait pour but de décharger la veine cave inférieure d'une partie notable du sang qui devait remonter vers le cœur contre son propre poids. W. Cooper fit remarquer, non sans raison, à l'appui de cette manière de voir, que l'arrivée directe du sang des veines intercostales dans la veine cave sous un angle droit eût été un obstacle considérable à la progression du courant veineux venant des membres inférieurs; il ajoutait que les mouvements respiratoires du diaphragme et les mouvements communiqués par le voisinage de l'aorte suffisaient, grâce au jeu des valvules, à communiquer au sang de la veine azygos l'impulsion nécessaire pour le faire arriver jusqu'à la veine cave supérieure, et qu'à partir de ce moment le simple effet de la pesanteur le précipitait jusque dans l'oreillette. On ne saurait méconnaître même aujourd'hui ce que ces vues ont d'ingénieux : il est en effet digne d'attention que chez la plupart des animaux destinés à la station quadrupède, et chez lesquels par conséquent le cours du sang des deux veines caves est horizontal, l'embouchure

de l'azygos a lieu, non pas dans la veine cave supérieure, mais directement dans l'oreillette droite.

Je n'insisterai pas sur l'hypothétique fonction attribuée par Stroemius à la veine azygos, de présider aux mouvements respiratoires par la paralysie momentanée des muscles intercostaux, qui résulterait de la stagnation du sang dans les veines intercostales pendant le temps de l'inspiration. J'arrive à Lancisi, auteur d'un opuscule assez étendu sur la veine en question, et qu'il rédigea sur l'invitation de Morgagni. L'illustre médecin de Rome prétend avoir découvert à l'embouchure de l'azygos une sorte d'anneau musculaire, un véritable sphincter animé par une branche d'un nerf intercostal. Ce serait là comme un régulateur du mouvement du sang venant des espaces intercostaux, et, qui plus est, un régulateur volontaire. Ce n'est pas tout : il existerait des communications nombreuses et directes entre l'azygos et la trachée-artère, si bien que les matières purulentes venues de la cavité pleurale trouveraient là un chemin tout ouvert pour être évacuées à l'extérieur. Ces communications, Lancisi dit *les avoir vues*. Il a fait des injections colorées dans les troncs veineux voisins du cœur, et il a vu le liquide passer librement et en abondance dans la cavité trachéale au niveau de l'embouchure de l'azygos ; il précise même le mécanisme qui, selon lui, favorise le passage des crachats venant de la plèvre : c'est la contraction du muscle triangulaire du sternum qui comprime à la fois le thymus, la veine cave, la trachée-artère, et qui détermine le passage du liquide à évacuer. Ne reconnaît-on pas dans cette rêverie d'un grand anatomiste comme un écho lointain de la doctrine d'Érasistrate transmise à travers tout le moyen âge jusqu'au commencement du dix-huitième siècle ?

Saignée dans la pleurésie. — Mais la question qui préoccupait le plus les anciens médecins, et qui, à l'époque de la renaissance, donna lieu aux plus acerbes controverses, fut celle du point où doit se pratiquer la saignée dans la pleurésie (on ne distinguait pas alors la pleurésie de la pneumonie); il s'agissait de savoir si, d'après Hippocrate, la saignée doit être faite le plus loin ou le plus près possible du lieu affecté, et en outre, ce qui n'était pas le plus facile, de mettre d'accord avec les préceptes du père de la médecine les découvertes nouvelles faites en angéiologie.

Il y avait enfin la question du κατ' ἴξιν. « Hippocrate avait dit, et Galien avait approuvé, qu'il fallait saigner, κατ' ἴξιν. Tout le monde était d'accord là-dessus ; tout le monde se soumettait à ce décret irrévocable, mais il s'agissait de savoir ce que voulait dire κατ' ἴξιν. Κατ' ἴξιν, disaient les uns, signifie suivant la longueur, *secundum longitudinem ;* il faut que l'incision soit parallèle à l'axe de la veine. Κατ' ἴξιν, disaient les autres, veut dire *secundum rectitudinem*, c'est-à-dire du même côté que la pleurésie. Puis on dit successivement : Κατ' ἴξιν désigne la veine du bras correspondant, celle du bras opposé, celle du pied correspondant, celle du pied opposé : c'est-à-dire que κατ' ἴξιν voulait dire alternativement le plus près possible ou le plus loin possible. » (Verneuil.)

Toutes ces opinions furent en effet soutenues l'une après l'autre. Mais

quelle que fût l'opinion adoptée, c'était toujours la veine azygos qui servait de *criterium* aux diverses doctrines; c'était sur elle qu'il fallait agir plus ou moins indirectement. N'était-ce pas elle, en effet, qui fournissait à tous les espaces intercostaux? N'était-elle pas à ce titre comme le foyer central de la pleurésie, dont elle devait être aussi l'émonctoire? Si la tradition arabiste préconisait la saignée de la veine saphène, c'était en raison de l'anastomose de l'azygos avec la veine cave inférieure. En évacuant celle-ci, on pensait agir sur celle-là. Lorsqu'à la suite d'une épidémie de pleurésie en 1514, Brissot eut introduit l'usage de saigner du côté malade, il prétendit justifier sa pratique en établissant géométriquement que la distance entre le coude et l'embouchure de la veine azygos était toujours la même si on la comptait le long des veines; il en concluait que ce n'était pas la question de distance qui devait régir la saignée, mais qu'il fallait avant tout tenir compte de la direction des fibres veineuses; or, l'azygos avait des fibres droites et gauches qui se prolongeaient respectivement sur les veines du bras correspondant.

Le grand Vésale au contraire pensait que cette question de distance était la question capitale, et il ne lui était pas difficile de démontrer que l'azygos occupant le côté droit de la colonne vertébrale, on se rapprochait plus d'elle, dans tous les cas, en saignant du côté droit, quel que fût le siége de la pleurésie.

Néanmoins et malgré les persécutions dont Brissot fut l'objet, peut-être même à cause de ces persécutions, la pratique qui réclamait la saignée du côté malade, triompha. Elle eut pour elle la plupart des illustrations du seizième siècle, Houlier, Duret, plus tard Riolan, jusqu'à ce qu'enfin le dogme de la circulation du sang ayant fini par l'emporter, on arriva à se convaincre que la saignée agit à peu près de même en quelque point qu'elle soit pratiquée.

Il serait fort inutile de discuter aujourd'hui ces questions surannées, et je ne m'y serais même pas arrêté, si elles n'occupaient une place considérable dans l'histoire de l'art. La veine azygos a pour destination bien évidente de recueillir le sang des parois thoraciques pour le ramener au cœur, usage auquel les veines caves se trouvaient impropres en raison de leur éloignement de la colonne vertébrale. Que les choses soient disposées de manière à favoriser le plus possible le cours du sang, c'est ce qui est incontestable; mais le grand avantage de cette disposition, c'est d'établir un large système de communication de l'une à l'autre veine cave.

PATHOLOGIE.

Rôle supplémentaire de la veine azygos. — L'avantage de la disposition anatomique de la veine azygos apparaît dans toute son évidence dans les cas pathologiques. Grâce à l'azygos, ces deux gros troncs veineux peuvent se suppléer dans une certaine mesure lorsque l'un d'eux est obstrué par des concrétions sanguines, ou comprimé par une tumeur, un anévrysme, etc.

Cependant on ne serait pas dans l'exacte vérité si l'on s'en tenait à poser la question dans des termes aussi généraux. Il s'en faut de beaucoup que l'oblitération des veines caves se présente toujours dans les mêmes conditions. L'étendue en varie beaucoup suivant les cas, et on peut dire qu'à prendre l'ensemble des faits connus, les cas d'oblitération totale sont les plus rares (*voy.* Cave [veine]). Il importe donc d'établir dans le sujet quelques divisions. La suivante que j'emprunte à Hallett, en la modifiant légèrement, repose sur le relevé d'un grand nombre d'observations.

A. *Oblitération de la veine cave inférieure.* — Plusieurs cas peuvent se présenter. Dans tous, le rétablissement de la circulation paraît obéir à une même loi et s'effectuer suivant un trajet le plus court possible. La veine azygos y prendra une part d'autant plus considérable que l'oblitération siégera plus près de la cavité thoracique.

1° L'oblitération s'étend de l'oreillette droite du cœur à l'embouchure des veines rénales. Dans ce cas, la voie la plus directe qui s'ouvre au cours du sang lui est offerte par les veines lombaires et l'azygos. Ces veines se dilatent jusqu'à acquérir un volume triple ou quadruple, pour donner passage au sang des parties sous-diaphragmatiques du corps, qui remonte ainsi jusqu'à la veine cave supérieure.

2° L'oblitération s'étend depuis l'embouchure des veines hépatiques jusqu'à celle des veines rénales. Ce cas est l'un des plus fréquents. Ici encore la veine azygos joue un rôle important pour le rétablissement de la circulation. Mais il ne suffit pas que le tronc de cette veine soit libre, il faut encore que les vaisseaux qui s'anastomosent avec sa partie inférieure le soient aussi, en particulier les veines lombaires ; or, c'est ce qui n'a pas toujours lieu. Le système porte peut alors servir de voie collatérale. Le sang veineux y pénètre par les veines mésentériques inférieures et les hémorrhoïdales. Les ramifications intra-hépatiques de la veine porte se dilatent considérablement, et en définitive, après un long circuit, le sang des membres inférieurs ne rentre dans la circulation générale qu'après avoir suivi le trajet ordinaire du sang veineux abdominal. La petite portion de la veine cave ascendante restée libre au-dessus de l'embouchure des veines hépatiques reçoit tout le sang qui passe par cette voie : il en résulte que la veine azygos n'est point obligée de se dilater autant que dans le cas précédent. Le mode de circulation supplémentaire que nous venons d'étudier serait le seul possible dans les cas exceptionnels où l'azygos s'arrête au niveau des dernières intercostales et ne communique ni avec les lombaires ni avec les émulgentes.

3° L'oblitération de la veine cave inférieure ne commence qu'au-dessous des veines rénales. Ce cas, qui n'a guère été observé que chez les femmes, permet à la veine azygos de conserver son volume normal, car alors la circulation collatérale est facilement établie au moyen des veines ovariques qui acquièrent un volume énorme.

4° A plus forte raison dans les cas d'oblitération très-limitée de la veine cave inférieure, immédiatement au-dessus de sa bifurcation, l'azygos ne joue qu'un rôle insignifiant, le sang trouvant un chemin ouvert par les

veines épigastriques et mammaires internes, sans compter une veine de communication qui existe fréquemment entre la veine iliaque primitive et la veine émulgente.

B. *Oblitération de la veine cave supérieure.* — Ici l'établissement de la circulation collatérale est plus difficile, et l'on peut même affirmer qu'il n'est jamais complet. En effet, il faut alors presque toujours que le sang suive dans la veine azygos un trajet rétrograde de haut en bas, et pour cela il faut qu'il surmonte préalablement l'obstacle que lui opposent les valvules. Ajoutez que cette veine est fréquemment obstruée elle-même par des caillots au niveau de son embouchure; elle est d'ailleurs puissamment aidée dans son action supplémentaire par les plexus rachidiens qui communiquent en bas avec la veine hypogastrique et par conséquent avec la veine cave inférieure; et d'un autre côté par les veines mammaires internes, épigastriques et intercostales. Grâce au volume considérable que ces dernières acquièrent quelquefois, le tronc de l'azygos se trouve insensiblement déchargé de l'excès de sang qu'il charrie, si bien que, très-volumineux à sa partie supérieure, il peut conserver son calibre normal à son point de terminaison dans la veine cave inférieure; c'est ce qui avait lieu dans un cas très-curieux de Ball.

Deux cas peuvent se présenter ;

1° L'orifice supérieur de la veine azygos peut être compris dans l'oblitération. Dans ce cas, le plus fréquent, l'azygos sert néanmoins encore au rétablissement du cours du sang, au moyen de ses anastomoses avec l'intercostale supérieure et les thoraciques. Le sang circulant de haut en bas gagne la veine cave inférieure, par laquelle il remonte jusqu'à l'oreillette droite. Il est à remarquer que l'azygos est d'autant moins mise à contribution que l'obstruction de la veine cave occupe une plus grande étendue. Dans les cas extrêmes, la circulation a plus de tendance à se rétablir par les mammaires internes, par les phréniques, etc. Dans un cas de Martin Solon rapporté par Oulmont, l'azygos n'avait subi aucune dilatation. Or l'oblitération occupait non-seulement la veine cave, mais les deux troncs brachio-céphaliques.

2° Beaucoup plus rarement l'oblitération s'arrête au-dessus de l'embouchure de l'azygos dans la veine cave. En ce cas, le circuit veineux est beaucoup moins considérable; le cours du sang a lieu dans la veine azygos, au moins pour une partie de son étendue, dans le sens naturel, c'est-à-dire de bas en haut. Cette veine reçoit tout le sang de la tête par l'intermédiaire des veines vertébro-costales qui s'anastomosent avec les veines superficielles du cou, de la tête et des membres supérieurs. C'est ce qu'on observait dans un cas présenté par Follin à la Société anatomique.

Quoi qu'il en soit, il est certain que l'oblitération de la veine azygos est une circonstance très-aggravante dans tous les cas d'oblitération des veines caves; l'attention n'a guère été appelée jusqu'ici sur les cas où ce serait le tronc de la veine azygos qui fût lui-même isolément obstrué ; cette circonstance ne pourrait en effet avoir une grande importance. Les veines intercostales trouveraient des voies anastomotiques nombreuses; quant

au tronc lui-même, il constitue en quelque sorte entre les deux veines caves une anastomose de luxe dont la suppression ne peut avoir aucun inconvénient, tant que les canaux principaux continuent à fonctionner.

Plaies et ruptures. — Je n'ai que fort peu de chose à dire des plaies de la veine azygos. Évidemment la situation profonde de cette veine ne saurait la soustraire d'une manière absolue à la pénétration des projectiles de guerre, ni aux plaies par instruments piquants.

Malheureusement le diagnostic n'a ici pour toute donnée que les signes généraux d'une hémorrhagie interne. Tout au plus pourrait-on soupçonner la lésion d'après la direction de la blessure. Quant au traitement, il est bien clair que l'art n'a aucune prise directe contre un pareil accident; il semblerait néanmoins, d'après un cas de Breschet, que la mort n'est pas nécessairement immédiate, puisque le malade survécut trois jours: ce qui laisse entrevoir la possibilité d'une guérison.

Pour ce qui est des ruptures spontanées, je n'en connais d'autre exemple que celui de Morgagni, qui se trouve rapporté par Ph. Bérard. Il s'agit d'une femme phthisique qui succomba subitement, et chez laquelle on trouva dans les cavités droites de la poitrine une énorme quantité de sang. La veine azygos dilatée présentait un volume comparable à celui de la veine cave. Au milieu de cette dilatation existait un trou par lequel le sang s'était répandu. Inutile d'insister sur la gravité d'un semblable accident.

Galien, De locis affectis. Lib. V, cap. II.
Vésale (A.), Epistola docens venam axillarem dextri cubiti in dolore laterali secandam. Basileæ, 1539.
Riolan (J.) fils, Anthropographia. Lib. III, cap. VIII. Paris, 1618.
Brissot, Apologetica dissertatio, édit. René Moreau. Paris. 1622.
Löscher, Mechanismus venæ azygæ pleuritidis causa. Diss. inaug. Wittemberg, 1724.
Lancisi, Dissertatio de vena sine pari. — Se trouve joint au traité De motu cordis et anevrysmatibus. Romæ, 1745.
Haller, Elementa physiologiæ, t. III, p. 112, 1766.
Breschet, Rapport médico-légal sur une plaie d'arme à feu dans laquelle l'ouverture de la veine azygos a été suivie d'une hémorrhagie mortelle (*Répert. gén. d'anat. et de physiol. pathol.*, 1827.
Reynaud, Oblitération de la veine cave et d'une partie de la veine porte. Circulation veineuse collatérale (*Journ. hebd. de méd.*, 1828, t. V, p. 173).
Bérard (Ph.), *Dict. en* 30 *vol.*, art. Azygos. Paris, 1833.
Follin, *Bull. de la Soc. anatom.*, t. XXII, p. 363. Paris, 1847.
Hallett, On the collateral Circulation in Cases of Obliteration or Obstruction of the Venæ cavæ (*Edinburgh Med. and Surg. Journal*, avril 1848).
Verneuil, Le système veineux. Thèse d'agrégation. Paris, 1853. Le chapitre intitulé *Recherches historiques* renferme des considérations du plus haut intérêt sur la veine azygos.
Oulmont, Des oblitérations de la veine cave supérieure (*Mém. de la Soc. méd. d'observation*, Paris, 1855, t. III).
Goupil (J. E.), De l'anévrysme artérioso-veineux spontané de l'aorte et de la veine cave supérieure. Thèse de doctorat. Paris, 1855, n° 50.
Rigler, Fall von Verschliessung der obern Hohlvene (*Wiener mediz. Wochenschrift*, 1858).
Ball, Oblitération complète de la veine cave supérieure, etc. (*Recueil des trav. de la Soc. méd. d'obs.* janvier 1860).

Maurice Raynaud.

B

BADIANE. — La Badiane, écrit-on partout, est fournie par l'*Illicium anisatum* Linn., de la famille des Magnoliacées ; mais cette origine exclusive n'est point démontrée.

Description. — Le fruit, qu'on vend sous le nom de Badiane-Anis-étoilé, est sec, brun, formé de 6 à 12 capsules ovoïdes comprimées, rayonnant autour d'un centre commun, s'ouvrant à leur partie supérieure par une fente qui laisse échapper les graines. La surface externe de ces capsules est inégale et raboteuse, couleur brun ferrugineux, l'interne est polie et parcheminée. Les graines sont lisses, luisantes ; elles contiennent une amande blanche et huileuse (fig. 45).

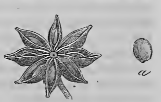


Fig. 45. — Badiane. — *a*, Graine. (Moquin-Tandon.)

Usages. — Ce fruit est un bon stimulant ; il a une odeur aromatique, suave et agréable, une saveur qu'on ne peut mieux comparer qu'à celle de l'Anis, dont, au reste, il partage les propriétés. Aussi nous renvoyons à l'article Anis pour en faire connaître les emplois. C'est la Badiane qui est utilisée dans la liquoristerie pour faire l'*Anisette de Bordeaux*.

Mode d'administration. — En poudre, en eau distillée, en infusion, en alcoolat. Léon Marchand.

BAGNÈRES-DE-BIGORRE ou **Bagnères-sur-l'Adour**, chef-lieu d'arrondissement (Hautes-Pyrénées), à 846 kilomètres de Paris, à 268 de Bordeaux et 138 de Toulouse. — Chemin de fer de Paris à Bagnères par Bordeaux, Morcenx, Mont-de-Marsan et Bagnères-de-Bigorre. Altitude, 567 mètres ; température de 13° à 51° cent. — Eaux sulfatées calciques, telle est la caractéristique chimique de Bagnères, qui renferme néanmoins des sources d'une importance secondaire, qu'on doit ranger en deux groupes : *sulfurées calciques* et *ferrugineuses*.

Bagnères n'est pas seulement un *poste hydro-minéral*, des conditions climatologiques particulières en font encore une *station d'hiver*.

Nous l'étudierons donc à ce double point de vue.

En outre, comme complément indispensable de cette étude, nous donnerons l'histoire de la source de Labassère qui, par son rapprochement, par l'usage qu'on en fait à Bagnères, en représente une annexe de la plus grande importance.

I. **Station thermale.**—Cinquante-huit sources (Ferrand), dont le débit, pour un grand nombre, s'est augmenté considérablement par des travaux de captage dirigés par Filhol, de 1851 à 1860. La variété dans

leur composition, leur température et leurs applications, explique l'intérêt considérable qui, depuis si longtemps, reste attaché à ces eaux minérales.

Ces cinquante-huit sources sont réparties entre seize établissements, à la tête desquels il faut placer le grand établissement thermal appartenant à la commune. Il est alimenté par les sources du *Dauphin*, de la *Reine*, de *Roc de Lanne*, de *Saint-Roch*, du *Foulon*, du *Platane* et des *Yeux*.

Parmi les établissements particuliers, nous citerons : les *bains de Cazaux* (deux sources); de *Parade* ou *Mora* (deux sources, dont l'une porte le nom de *Céline*); de *Lasserre* (trois sources : chaude, 46°,8; tempérée, 42°,3; ferrugineuse, 25°,7); du *Salut* (trois sources : la *Montagne*, 34°; l'*Intérieur*, 32°, et la *Pompe*); de *Frascati* (sources la *Gutière* n° 1, ou du *Réservoir*, 39°, et la *Gutière* n° 2).

Les bains du *Salut*, remaniés complétement, offrent un ensemble remarquable de bains de famille et de bains ordinaires à écoulement constant avec douches d'injection.

Une mention toute spéciale doit être réservée à l'établissement *Théas*, où sont apportées et où se boivent les eaux sulfurées sodiques de Labassère (*voy.* Labassère, p. 397).

Si les principales sources sulfatées calcaires qui forment la majeure partie de celles de Bagnères offrent dans leurs températures de nombreuses variations; elles ne présentent plus, sous le rapport de leur composition chimique, que de légères différences, ainsi que le démontre un tableau dressé par Filhol, différences plus apparentes que réelles et qui dépendent, d'après cet auteur, de l'imperfection de l'analyse. Il nous suffira donc d'indiquer la composition chimique d'une des sources les plus importantes, prise comme type, celle de la *Reine*. Aux résultats obtenus par Ganderax et Rozière nous substituerons les analyses récentes de Filhol et de Ferrand.

L'eau de *la Reine*, limpide, incolore, dépourvue d'odeur, douée d'une alcalinité qui n'avait pas été reconnue avant Filhol, contient, par litre d'eau : *Gaz :* Azote, 15 cent. cubes, 96 ; acide carbonique, 11,04 ; oxygène, traces. *Substances fixes :* 2^{gr},5309 de minéralisation; sulfate de chaux, 1^{gr},730, de magnésie, 0^{gr},567, de soude, 0^{gr},022 ; carbonate de chaux, 0^{gr},057, de magnésie, 0^{gr},003; silicate de chaux avec excès de silice, 0^{gr},137 ; oxyde de fer, 0^{gr},0008 ; sulfate de potasse, carbonate de lithine, fluorure de calcium, phosphate de chaux, oxydes de manganèse, de cuivre, arsenic, matière organique, traces (Filhol, 1861).

La présence de l'iode n'a pu être reconnue par Filhol, à l'aide des procédés de Chatin et de Marchand (de Fécamp), dans le résidu de dix litres d'eau de la *Reine*. Ferrand a trouvé environ 1/80000e de gramme de ce métalloïde dans une source qui arrose la commune d'Asté.

Le groupe des eaux sulfurées calciques est représenté par la source *Pinac*, qui, d'après une analyse de Filhol, contient 1^{gr},94 de minéralisation. Outre des carbonates de chaux, 0^{gr},44; de magnésie, 0^{gr},06; des

sulfates de chaux, $0^{gr},79$, de magnésie, $0^{gr},22$; des matières extractives végétales, elle renferme des quantités indéterminées d'acides carbonique et sulfhydrique.

L'importance de cette source est amoindrie, on le comprend, par le fait du transport, dans des conditions favorables, et de l'usage journalier dans la ville de Bagnères, de l'eau de Labassère.

Bien que, selon Filhol, plusieurs des sources du groupe des sulfatées calcaires de Bagnères, celles de *Salies* et du *Dauphin*, par exemple, contiennent de notables quantités de composés ferrugineux ($0^{gr},0011$ de carbonate de fer), il y a cependant lieu de créer une classe à part de sources ferrugineuses qui, d'après l'observation du professeur de Toulouse, renferment non plus seulement de fer, mais encore une moindre proportion de sels calciques et magnésiques.

Ces sources sont au nombre de quatre, parmi lesquelles on distingue la source d'*Angoulême*, exploitée par la ville, et la source *Brauhauban*, dont le fer au minimum d'oxydation dans l'une et dans l'autre est à l'état de carbonate ou de *crénate* soluble et ne tarde pas à se déposer à l'état d'*apocrénate*, sous forme de matière brune floconneuse (Ferrand). (Sur la nature des acides *crénique* et *apocrénique*, *voy.* EAUX MINÉRALES.)

Il résulte des recherches de Ferrand que la source d'*Angoulême* aurait perdu, depuis quelques années, de sa minéralisation, et serait moins riche en fer que la source *Brauhauban*.

Au point de vue clinique, il est utile de rappeler la division établie depuis longtemps par les médecins de Bagnères, en *sources chaudes*, *sources fortes* ou *excitantes*, qui sortent du rocher, plus excitantes et plus difficiles à supporter que celles qui émergent du sol, et qu'on désigne sous le nom de sources *tempérées*, sources *douces*, *hyposthénisantes* ou *antispasmodiques*. Le fer manque dans les eaux qui sont considérées comme les plus sédatives (Filhol).

Les eaux de Bagnères s'administrent en boissons, en bains et en douches d'eau, en bains de vapeur et d'étuves, en bains à l'hydrofère.

Par cela même qu'elles n'ont pas de spécialisation très-formelle, que leur minéralisation n'est pas constituée par des éléments très-actifs, qu'elles offrent des nuances nombreuses et même des différences importantes de composition, ces eaux s'appliquent à une foule d'états morbides, parmi lesquels il faut placer en première ligne ceux qui reconnaissent une surexcitation du système nerveux, liée à un degré plus ou moins considérable d'asthénie. Les sources sédatives du *Salut*, du *Foulon*, qui contiennent de notables quantités de *barégine* (*voyez* EAUX MINÉRALES), et d'une température peu élevée (31° à 35°), combinées à l'usage des sources ferrugineuses rendent, en pareils cas, d'importants services. On les donne en bains, et on les fait prendre à l'intérieur, ainsi que l'eau de *Lapeyrie*, du *Petit-Prieur* et du *Petit-Baréges*.

Dans cette classe d'affections, il faut placer des névralgies externes ou internes qui avaient résisté aux moyens les plus énergiques et qui ont cédé à l'usage des eaux de Bagnères.

Ici viennent se ranger des névroses du tube digestif, et notamment des entéralgies survenant chez des individus névropathiques ou rhumatisants. Une constipation souvent fort opiniâtre, rebelle aux agents ordinaires de la thérapeutique, s'observe fréquemment avec ou sans entéralgie, chez des malades dont le système nerveux a subi une atteinte plus ou moins considérable. Elle est habituelle chez les hypochondriaques, dans l'état nerveux qui accompagne un grand nombre des affections utérines qui sont dirigées en grand nombre vers Bagnères.

On trouve dans certaines sources, dont la composition légèrement sulfatée magnétique est insuffisante pour expliquer l'action, une puissante ressource contre ce genre de perturbation des fonctions intestinales. Les eaux les plus actives, en pareil cas, sont celles de la *Reine*, et surtout celles de la source *Lasserre*. Leurs effets n'apparaissent guère avant le quatrième ou le cinquième jour.

Mais si les eaux de Bagnères sont éminemment utiles dans les névroses du tube gastro-intestinal, rien n'autorise, d'après les auteurs du *Dictionnaire des Eaux minérales*, à leur accorder, dans les maladies du foie, l'importance qui leur est assignée par Ganderax.

L'action bienfaisante des eaux de Bagnères dans les névropathies explique l'affluence prédominante des femmes dans cette station thermale. Sur un relevé de 764 observations dressé par Lemonnier, on en trouve 242 concernant des maladies propres aux femmes, c'est-à-dire des affections menstruelles ou utéro-vaginales, 26 seulement concernant des maladies propres aux hommes (hypochondrie et pertes séminales surtout), et 496 relatives à des maladies communes aux deux sexes. Dans les affections utérines, c'est aux eaux sédatives du *Salut*, du *Foulon*, du *Petit-Prieur*, ou du *Petit-Baréges*, qu'on a recours.

C'est également de la source du *Foulon* qu'on se sert, avec avantage, dans certaines dermatoses (*lichen*, *psoriasis*, *eczema*) qui n'ont pas cédé aux eaux sulfureuses puissantes de Baréges, de Bagnères-de-Luchon (*voy.* ces mots), ou ont été exaspérées par leur usage.

Le lymphatisme, la scrofule peu accusée, se présentant dans des conditions qui réclament l'emploi du fer, ou compliqués de phénomènes d'éréthisme général ou local, peuvent avantageusement être traités à Bagnères par les sources de la *Reine*, du *Dauphin*, du *Foulon* ou du *Salut* (Durand-Fardel).

Dans le rhumatisme nerveux, dans les engorgements, suites de rhumatisme articulaire aigu, avec persistance des douleurs, les sources hyperthermales de Bagnères rendent des services au même titre que les eaux peu minéralisées de Plombières, de Néris, de Bains. Elles sont également utiles contre la sciatique et d'autres névralgies qui relèvent du rhumatisme; contre des paralysies de même origine (Rotureau).

On a noté encore les heureux effets des eaux de Bagnères-sur-l'Adour pour reconstituer les liquides de l'organisme, dans les convalescences des maladies aiguës.

L'utilité de cette station, dans les affections de poitrine, abstraction

faite des conditions climatologiques, réside tout entière dans l'application des eaux de Labassère.

Une notoriété est attachée aux propriétés diurétiques des sources du *Salut* (Rotureau).

En résumé, un heureux assemblage de sources, en général peu minéralisées, hyposthénisantes et sédatives, ou au contraire toniques, excitantes même, selon la température, la composition, le mode d'administration, en un mot une médication puissante par ses ressources multipliées, mais réclamant par cela même, pour qu'on en puisse tirer tous les avantages qu'elle comporte, une direction médicale attentive et incessante, tels sont les caractères thérapeutiques des eaux de Bagnères-de-Bigorre.

II. **Station d'hiver.** — Située sur l'Adour, à l'entrée de la vallée de ce nom, bâtie au pied du revers occidental de la première chaîne des Pyrénées, la jolie ville de Bagnères est aujourd'hui une station d'hiver, particulièrement fréquentée par les Anglais, et dont le climat tempéré (moyenne annuelle, 11°,68), mais non aussi chaud que celui des stations des Alpes-Maritimes, des Pyrénées-Orientales, de l'Algérie et des côtes d'Espagne, a surtout pour caractère la constance, les transitions douces. La température s'accroît avec régularité, et sans secousses brusques, d'environ 2° cent. par mois.

Voici un relevé de dix ans fait par Ganderax, de 1825 à 1835, des moyennes de la chaleur mensuelle :

Janvier, 4° cent.; février, 6°,25; mars, 9°,22; avril, 11°61; mai, 14°; juin, 16°,35; juillet, 18°,61; août, 18°, 35; septembre, 16°; octobre, 13°; novembre, 7°,72; décembre, 5°,72. La moyenne de la température annuelle varie à peine. Le minimum pendant cette période de dix ans, observé en 1839, a été de 11°,50; le maximum, qui a eu lieu en 1834, de 12°,802, et la moyenne générale de 11°,68. La différence entre les deux extrêmes est à peine de 1°,50 (Ch. Ganderax).

III. **Labassère** (Hautes-Pyrénées). — Commune du même nom, à 8 kilomètres de la ville de Bagnères-de-Bigorre, sur la rive gauche du Loussonet. — L'eau de Labassère est une eau sulfurée sodique.

Cazalas s'est particulièrement occupé de son étude, qui a également fixé l'attention de Ganderax, Rozière, Fontan, François, Boullay et Gintrac.

La température de l'eau de Labassère varie, d'après les diverses observations qui ont été faites, entre 11°,60 (Filhol), et 13°,75 (Ganderax).

En 1850, elle a été analysée, à peu de mois de distance, par Filhol et par Poggiale. La seule différence digne d'être signalée qui sépare les résultats obtenus par ces deux savants repose sur la quantité de sulfure de sodium. Filhol en a trouvé $0^{gr},046$, et Poggiale $0^{gr},040$.

Voici l'analyse de Poggiale pour un litre d'eau : $0^{gr},49$ de minéralisation; sulfure de sodium, $0^{gr},40$; chlorure de sodium, $0^{gr}21$; de potassium, $0^{gr},001$; carbonate de soude, $0^{gr},02$; silicate de chaux, 0,94; d'alumine, $0^{gr},0005$, de magnésie, $0^{gr},008$; matière organisée, $0^{gr},16$; plus

des traces de sulfures de fer, de cuivre, de manganèse, de sulfates de soude, de potasse, de chaux et d'iode.

Cette eau est alcaline (Filhol). Exhalant à la source une faible odeur d'acide sulfhydrique, limpide, d'une saveur douce qui diffère à peine de celle de l'eau potable, elle peut cependant paraître désagréable par son odeur.

Quelle que soit l'explication qu'on adopte, qu'on invoque son alcalinité (Filhol) ou sa basse température, l'eau de Labassère ne subit, dans son sulfure de sodium, qu'une altération nulle ou très-faible, soit par l'action de l'air, soit par l'embouteillage, le transport.

Elle se conserve pendant longtemps (16 mois, d'après Fontan). On peut la chauffer avec ménagement sans l'altérer, qualité qui devient précieuse dans le traitement des affections de poitrine.

Cette propriété de se conserver intacte, constatée à plusieurs reprises par les savants les plus autorisés (Fontan, Boullay, Gintrac, Filhol, O. Henry), doit être considérée comme acquise. Elle concentre sur cette eau sulfurée sodique qui, par la nature de son principe minéralisateur, rivalise avec des eaux sulfureuses telles que Bonnes, Cauterets, Ax, le Vernet, et qui, par la quantité de polysulfure qu'elle contient, l'emporte sur quelques-unes des plus célèbres, sur la *Vieille Source* de Bonnes (21 milligr.), sur la *Raillière* de Cauterets (20 millig.), un intérêt qui ne se borne pas à l'usage qu'on en fait à Bagnères, mais la recommande surtout au praticien qui trouve journellement l'indication d'employer des eaux sulfureuses transportées chez des malades que, pour des raisons diverses, il ne peut envoyer près de sources thermales, ou qui doivent continuer, durant une partie de l'année, un traitement commencé pendant une saison passée dans une station d'eau sulfureuse.

Aussi est-ce comme eau d'exportation qu'est particulièrement connue la source de Labassère, dont le débit est de 31,680 litres par 24 heures (Fontan et François). Du reste son application, réduite à l'usage interne, n'a rien qui ne lui soit commun avec celle des eaux sulfurées sodiques en général. Le traitement des affections des organes respiratoires rentre spécialement dans ses attributions. Mais pour plus de détails sur ce point, sur l'efficacité et les indications des eaux sulfureuses dans la phthisie, nous renvoyons aux articles des eaux minérales qui possèdent une notoriété dans la thérapeutique des maladies de poitrine, à BONNES, à CAUTERETS notamment, et à EAUX MINÉRALES.

Cependant nous croyons devoir indiquer une application de l'eau de Labassère qui, à une utilité dont il est facile d'apprécier la portée, joint l'intérêt d'un document historique.

L'emploi des eaux minérales, et notamment des eaux sulfureuses naturelles ou artificielles, en boisson ou en bains, est aujourd'hui en honneur, recommandé par bien des médecins, par Rotureau, Lebret, Tillot, Duplan, Henri Gintrac, pour ne citer que quelques noms.

Or, dès 1840 Verdoux, qui exerçait à Labassère, traitait par l'eau de cette source les pellagreux, et il racontait, dans une note citée par Cazalas,

que depuis cette époque jusqu'en 1850 il avait guéri tous les pellagreux confiés à ses soins, tandis que chez les trente-neuf qu'il avait soignés, seul ou de concert avec d'autres, depuis 1817 jusqu'en 1840, la mort avait été le terme fatal et constant de la maladie, quel que fût le traitement mis en usage.

Verdoux admistrait simplement l'eau en boisson (*voy.* Eaux minérales et Pellagre).

Il n'y a pas d'établissement à Labassère.

L'eau de Labassère est tous les jours apportée à Bagnères, à la buvette sulfureuse de *Théas*, dans des barils de la contenance de 20 litres, remplis à la source et immédiatement bouchés avec un cône de caoutchouc vulcanisé que comprime une armature de fer.

Transvasée à l'aide de siphons dans des jarres de porcelaine qui alimentent la buvette, elle est chauffée à 51°,2 à l'aide d'un ingénieux appareil dû à Filhol et François.

Cet appareil (fig. 46 et 47) se compose d'un plateau *a*, supportant les

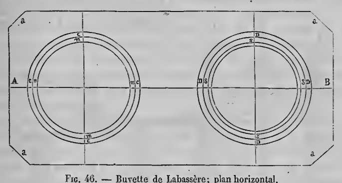


Fig. 46. — Buvette de Labassère; plan horizontal.

deux cuves C et D. La cuve C, remplie d'eau saturée de sel marin, reçoit le gazomètre *m*, représenté dans sa position la plus haute et dans sa position la plus basse. La partie supérieure porte une tige verticale Z, glissant dans un guide *v*, *x*, *y*. La partie supérieure de la cloche est construite de manière que sur la partie horizontale et circulaire P on place à volonté des disques circulaires de plomb pour charger la cloche et maintenir le gaz intérieur sous une pression de 25 centimètres d'eau. Enfin, un tuyau de plomb O porte le gaz vers le robinet R.

La seconde cuve D, plus petite, reçoit une jarre de porcelaine *j*. La cuve reçoit, par le robinet S, *t*, *t*, un filet d'eau amené par un conduit de plomb des sources chaudes de l'établissement thermal de Théas, qui la remplit jusqu'au niveau *q*, du trop-plein R.

Le goulot de la jarre porte latéralement une tubulure T, sur laquelle est monté un robinet R'. Les robinets R, R' sont à boule, à raccord, et reliés entre eux par un tuyau de caoutchouc sulfuré. La tubulure T porte un petit canal *h*, creusé dans le bouchon, qui permet de mettre l'intérieur de la jarre en communication avec le gazomètre.

Quand une jarre doit servir à la buvette, elle est placée dans la cuve D, et l'on substitue à son bouchon ordinaire le bouchon K, K', percé d'un canal longitudinal et muni du petit canulet h, h, qui plonge jusqu'au K', et qui présente en T une tubulure munie d'un robinet R''. Le robinet R'' a son extrémité supérieure coudée et munie d'un raccord auquel s'adapte à volonté un simple réservoir pour recevoir l'eau sulfureuse ou un tuyau de caoutchouc aboutissant au robinet de la buvette.

La jarre chauffée est mise en communication par les robinets R, R' et le canal h, h, avec le gazomètre réglé en raison de la pression sous laquelle est maintenu le gaz. L'eau sulfureuse

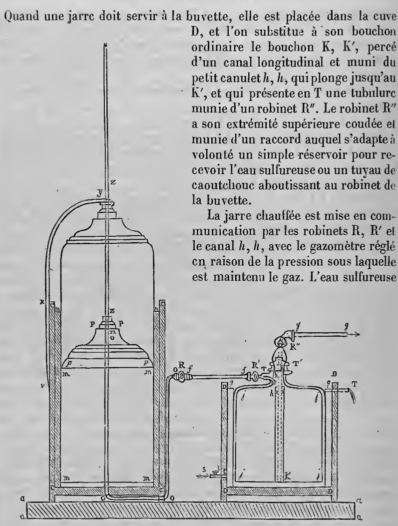


Fig. 47. — Buvette de Labassère; coupe verticale selon AB du plan ou élévation longitudinale.

du vase s'élève dans le bouchon K, K', et peut s'écouler par le robinet R'' jusqu'à épuisement complet du réservoir, qui, une fois vide, est remplacé par un autre, après toutefois avoir refoulé dans le gazomètre le gaz qui le remplit en déchargeant le gazomètre des disques de plomb qui le chargent, et en mettant le robinet R'' en communication avec le courant d'eau chaude, dont la pression le refoule promptement.

Ganderax, Recherches sur les propriétés des eaux minérales de Bagnères de Bigorre, 1827.
Ganderax (Ch.), Thèse de Paris, 1841.
Gintrac (E.), Observations sur les principales eaux sulfureuses des Pyrénées, 1841.
Lemonnier, Cinq années d'études pratiques sur les eaux minérales de Bagnères-de-Bigorre, 1845.

FONTAN, Recherches sur les eaux minérales des Pyrénées, de l'Allemagne, de la Belgique, de la Suisse et de la Savoie, 2e édition, 1853.
OSSIAN (Henry), Rapport au sujet d'un appareil servant de buvette portative pour l'eau sulfureuse de la source Labassère (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1852-53, t. XVIII, p. 404).
FILHOL (E.), Eaux minérales des Pyrénées, articles BAGNÈRES-DE-BIGORRE, p. 488-494, et LABASSÈRE, 458-466. Toulouse, 1853. — Analyse des eaux minérales de Bagnères-de-Bigorre, 1861.
CAZALAS (Louis), Recherches pour servir à l'histoire médicale de l'eau sulfureuse de Labassère. Paris, 1851.
ROTUREAU (Armand), Principales eaux minérales de l'Europe (France), 1859. — Traitement de la pellagre par les eaux de Bormio (Lombardie) (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1863).
FERRAND, Quelques observations sur les eaux de Bagnères-de-Bigorre (*Annales de la Soc. d'hyd. méd. de Paris*, t. VI, 1859).
DURAND-FARDEL, LEBRET, LEFORT (J.), FRANÇOIS (J.), *Dictionnaire des eaux minérales*, art. Bagnères-de-Bigorre, t. I, 1860.
BOURDON (Isidore), *Précis d'hydrologie méd.*, art. Bagnères-de-Bigorre, 1860.
DURAND-FARDEL (Max), Traité thérapeutique des eaux minérales, 2e édit., 1862.
LEBRET (E.), Du traitement de la pellagre par les eaux sulfureuses (*Ann. de la Soc. d'hyd. méd.*, t. X, 1863-1864).
Voy. en outre la bibliographie des EAUX MINÉRALES et de la PELLAGRE.

L. DESNOS.

BAGNÈRES-DE-LUCHON ou **Luchon** (Haute-Garonne, arrond. de Saint-Gaudens). — Altitude, 628 mètres. — Température de 17 à 66° centigrade — Eaux sulfurées sodiques. — A 48 kilomètres de Saint-Gaudens, ville voisine de la frontière de l'Espagne. — Chemin de fer de Paris à Tarbes, 824 kilomètres; de Tarbes à Luchon, route de terre, 89 kilomètres. — Chemin de fer de Paris à Toulouse, 835 kilomètres; de Toulouse à Montréjeau, 104 kilomètres ; de Montréjeau à Luchon, route de terre, 39 kilomètres.

Des sources extrêmement multipliées (49 sulfureuses, Lambron), dont les variétés de température, de propriétés chimiques et dynamiques, se prêtent à de nombreuses exigences thérapeutiques; un débit qui permet de donner par jour 13 à 1,400 bains et 5 à 600 douches, d'alimenter, de plus, avec un courant continu, deux petites piscines et une grande piscine de natation (Lambron); une grande richesse d'installations balnéaires; une admirable situation dans un bassin touchant à la haute chaîne, font de Luchon la station la plus importante des Pyrénées.

C'est à J. François que sont dus les travaux hydrauliques, les premiers en date et les plus intéressants en ce genre, qui concourent à établir la supériorité de l'établissement thermal.

Le climat de cette ville est tempéré, mais il offre, sous l'influence des phénomènes météorologiques ordinaires, de la pluie, des orages, de la grêle, des abaissements subits de température qui nécessitent dans la manière de se vêtir des précautions dont les malades doivent être prévenus.

Voici, d'après Filhol (1853), l'analyse d'une des sources principales, celle de la *Reine :*

Gaz : acide sulfhydrique libre, traces. *Sels :* 267 milligrammes de minéralisation; sulfure de sodium, 50 milligrammes, de fer, 2 milligrammes, de manganèse, 3 milligrammes; sulfate de potasse, 8 milligrammes, de soude, 22 milligrammes, de chaux, 32 milligrammes;

chlorure de sodium, 67 milligrammes; silicate de chaux, 11 milligrammes, de magnésie, 8 milligrammes, d'alumine, 27 milligrammes; carbonate de soude, hyposulfite de soude, iodure de sodium, acide silicique, silicate de soude, alumine, traces.

Il existe en outre dans ces eaux une quantité notable, mais indéterminée, de matière organique, qui s'y présente sous trois états différents : 1° en dissolution (*sulfurose* de Lambron); 2° sous forme concrète réputée anhyste (*glairine*, *barégine*, *luchonine*, de Séguier, Barrau), ou 3° organisée (*sulfuraires*). (*Voy.* Eaux minérales.)

Quelques sources, et notamment la *Blanche*, présentent un phénomène intéressant aux points de vue chimique et thérapeutique, dont le bleuissement des eaux d'Ax (*voy.* Ax, page 355) n'est qu'un degré, c'est le *blanchiment*. Bien qu'on le retrouve dans quelques autres stations thermales, à Molitg (Pyrénées-Orientales) par exemple, nulle part il n'est plus accentué qu'à Bagnères-de-Luchon.

La coloration blanche que prennent quelques eaux sulfureuses doit être attribuée d'une manière générale à l'action de l'air sur les sulfures dont la décomposition, quelle que soit la théorie chimique à laquelle on se rattache, donne lieu à un dépôt de soufre qui forme une véritable émulsion (Filhol). L'eau prend une couleur laiteuse.

Certaines sources jaunissent par la transformation du sulfure de sodium en polysulfure (*voy.* Eaux minérales). Les eaux blanchissantes sont donc des eaux *dégénérées*, c'est-à-dire des eaux dans lesquelles le principe minéralisateur essentiel, le sulfure ou l'acide sulfhydrique, est profondément modifié dans sa composition primitive. Cependant, à l'exemple de Mialhe, nous préférerions l'expression d'eaux *modifiées*. Si en effet sous le rapport de leur composition chimique elles sont altérées, pour le thérapeutiste elles changent de propriétés, elles en acquièrent qui deviennent souvent précieuses. Voilà tout.

Ainsi cet état particulier du principe sulfureux est très-utile chez les personnes nerveuses et dans quelques affections de peau.

Lambron a récemment fait part à la Société d'hydrologie d'études sur le dégagement d'électricité dans les eaux de Luchon.

La question de l'électricité des eaux minérales étant actuellement à l'étude et loin d'être résolue, nous devons nous contenter de mentionner ces recherches en renvoyant à l'article (*voy.* Eaux minérales).

Dans ses travaux considérables sur Luchon, le médecin inspecteur que nous venons de citer a divisé ainsi qu'il suit les sources employées en bains, suivant leur action sur l'organisme.

A. *Ferras* et *Bosquet*, *sources douces* et à *sulfuration légère*. — Leur action douce les fait surtout rechercher au début du traitement balnéaire.

B. La *Blanche*, source *douce* avec du soufre en suspension.

C. *Bosquet* et *Bordeu*, *sources douces* et à *sulfuration moyenne*. Par suite de la décomposition de leur monosulfure de sodium, elles renferment beaucoup d'acide sulfhydrique qui leur donne une action calmante et sédative.

D. *Richard supérieure* et *Richard inférieure*, *sources à sulfuration forte*, *sans action excitante marquée*.

E. *Grotte supérieure* et *Grotte inférieure*, *sources légèrement excitantes* et à *sulfuration forte*.

F. La *Reine*, source *très-excitante*, quoique à *sulfuration moyenne*. Cette source est fort énergique.

Il y a en outre un certain nombre de sources *ferrugineuses* considérées comme ferrugineuses bicarbonatées, *tièdes*, et qui sont utilisées comme complémentaires des précédentes. Les eaux de Luchon sont employées en boissons (18 buvettes), en bains, en douches (2 piscines de 20 places, 82 baignoires avec douches locales mobiles, 20 baignoires avec douches percutantes moyennes, 8 baignoires avec douches percutantes fortes, 7 grandes douches spéciales, 3 douches ascendantes fixes, 1 douche ascendante mobile, 1 douche locale fixe), en étuves et inhalations souterraines.

Il existe de plus des appareils de pulvérisation et un appareil, inventé par Lambron, pour doucher le pharynx dans les cas d'amygdalite chronique, d'angine glanduleuse. Il consiste en un jet qui produit, en frappant sur une lame concave, une gerbe de gouttelettes que le malade, tout en conservant la possibilité de respirer, reçoit en tenant la tête inclinée en avant.

L'usage des eaux de Luchon transportées n'a pas pris jusqu'à présent une grande extension. Il résulte pourtant des expériences de Filhol, de Cazac, de Lambron, que l'eau de certaines sources, et, en particulier, celle du *Pré*, se conserve bien, et pendant longtemps. Sous ce rapport, toutefois, Lambron place l'eau de la *Grotte supérieure* avant celle du *Pré* n° 1. Quand l'embouteillage se fait sous le gaz azote, la perte du principe sulfureux est à peine sensible. Elle serait presque totale avec l'acide carbonique (Lambron et Perry).

La médication que fournissent les eaux de Luchon est une médication essentiellement diathésique, d'après les auteurs qui ont écrit sur cette station (Fontan, Barrié, Lambron), et elles s'appliquent particulièrement aux maladies constitutionnelles suivantes : rhumatisme, herpétisme, scrofule et syphilis, dans lesquelles on peut faire rentrer, dans la majorité des cas, les affections tuberculeuses, les catarrhes chroniques de divers organes, un certain nombre de débilités, de paralysies, de névroses.

Les manifestations du rhumatisme chronique, quelles que soient leur physionomie et leurs localisations, sont avantageusement modifiées par ces eaux d'une minéralisation puissante, d'une température élevée et qui offrent toutes les ressources balnéothérapiques.

Les affections franchement goutteuses n'en sont pas justiciables.

Les auteurs du *Dictionnaire des eaux minérales* sont disposés à accorder à Bagnères-de-Luchon une véritable spécialité contre l'herpétisme. Les formes pustuleuses ou impétigineuses sont celles qui cèdent le plus facilement au traitement par les eaux sulfureuses. Il n'y a rien là qui soit particulier à celles de Luchon.

Les mêmes auteurs craignent que Lambron n'ait trop accordé à leur action dans les affections *squameuses*, sauf le pityriasis des membres, dont il serait utile d'ailleurs de distinguer la nature parasitaire ou dartreuse.

Les affections *prurigineuses* se prêtent mal, disent-ils, à l'usage des eaux sulfureuses, et quant au lichen, on le trouve le plus souvent opiniâtre à Luchon comme ailleurs.

Ce seraient donc les eczémas qui formeraient le groupe d'affections cutanées sur lequel ces eaux minérales ont la plus heureuse influence.

Il est incontestable qu'un grand nombre d'eczémateux sont envoyés à Luchon, que beaucoup y trouvent amélioration ou même guérison, lorsque le traitement a pu être continué ou réitéré surtout d'une manière suffisante. Mais il importe d'établir sur ce point de thérapeutique thermale des réserves et des distinctions. Laissant de côté la question de savoir si l'eczéma ne relève que de l'herpétisme, ou appartient également à la scrofule, il faut reconnaître que nulle maladie de peau n'est plus facilement irritable et ne s'aggrave plus promptement sous l'influence d'une médication trop excitante, intempestivement instituée. Il faut se souvenir que ce n'est qu'à une époque avancée de la maladie, à sa troisième période, lorsque tous les phénomènes inflammatoires ont en grande partie disparu, qu'il convient d'adresser les malades aux eaux sulfureuses.

C'est parce qu'on oublie trop souvent ces principes que, nonobstant les nombreuses ressources qu'offre Luchon pour la graduation des effets thérapeutiques, que malgré l'habileté des médecins qui exercent près de cette station, beaucoup de malades ne retirent pas de bénéfice de leur traitement, ou voient survenir une recrudescence de leur affection de peau.

Il n'est guère d'années que A. Hardy (communication orale) n'ait à enregistrer des faits qui justifient les observations que nous venons de présenter.

Il résulte également de la pratique du médecin de l'hôpital Saint-Louis que c'est dans les eczémas qui coïncident avec la scrofule (eczémas scrofuleux, pour certains auteurs), bien plutôt que dans ceux qui sont essentiellement dartreux, que Luchon donne les résultats les plus favorables (*voy.* Eczéma).

La scrofule, dans ses manifestations superficielles, portant spécialement sur la peau et les muqueuses, est heureusement traitée par les eaux de Bagnères. Déjà les engorgements ganglionnaires résistent davantage dans cette station que près des eaux chlorurées sodiques, qui doivent être préférées s'il s'agit de lésions profondes portant sur le périoste, sur les os, quoiqu'il faille reconnaître que Fontan a obtenu des succès contre des caries scrofuleuses, des nécroses des os de la jambe et de l'avant-bras. S'il s'agit de combattre la diathèse elle-même, c'est encore aux chlorurées sodiques qu'il faut accorder l'avantage.

Il n'en est plus de même du lymphatisme, lequel n'est pas, à proprement parler, une maladie, mais un acheminement, il est vrai, à une

affection diathésique, la scrofule. L'organisme, en ce cas, n'ayant pas encore subi une atteinte profonde, est plus facilement modifié. Certaines eaux minérales, notamment les eaux sulfureuses de Luchon, pourront modifier cette disposition morbide et en arrêter les progrès. Peut-être pourra-t-on, par ce moyen, prévenir les manifestations ultérieures de la scrofule ou de la diathèse tuberculeuse. Cette médication devient surtout importante lorsque des antécédents héréditaires donnent lieu de redouter la formation de tubercules (Lambron).

Les noms de plusieurs médecins de Luchon (Pégot, Fontan, Lambron) sont attachés à la thérapeutique de la syphilis par les eaux sulfureuses. Toutefois celles de Bagnères ne présentant rien de spécial, et qui sorte du cercle des applications communes des eaux sulfureuses à la syphilis, nous renvoyons aux articles Eaux minérales et Syphilis.

Les catarrhes des différentes muqueuses, de l'utérus, surtout s'ils se lient à de la diathèse herpétique ou à la scrofule ; ceux de la gorge, avec hypertrophie des amygdales (*voy.* Amygdales, t. II, p. 138 et suiv.) ou angine glanduleuse (*voy.* Angine glanduleuse, t. II, p. 479 et suiv.), trouvent à Luchon des ressources très-formelles.

L'action générale de la médication thermale sur l'organisme doit ici être secondée par une thérapeutique locale appropriée au siége des manifestations morbides. C'est ainsi que dans l'angine glanduleuse, dans l'hypertrophie des amygdales, on se sert de douches sur le cou et de douches pharyngiennes administrées avec l'appareil que nous avons décrit plus haut.

On recommande spécialement, dans les maladies des bronches, la source du Pré n° 1. Lambron la considère comme s'adressant plus particulièrement aux voies respiratoires. Il la préconise aussi dans la phthisie à marche lente, dans la phthisie *scrofuleuse.*

Les chlorotiques se trouvent bien de l'action reconstituante des eaux de Luchon et des conditions hygiéniques qui y sont réunies. Nous avons dit qu'il y existe des sources ferrugineuses.

Relativement au traitement des paralysies, rien ne distingue ces eaux minérales des autres eaux sulfureuses (*voy.* Eaux minérales et Paralysies).

Il y a un hôpital thermal à Bagnères-de-Luchon.

Astrié (Rolland), De la médication thermale sulfureuse appliquée. Thèses de Paris, 1852, n° 293.

Spont, Essai sur les maladies avantageusement traitées par les eaux sulfureuses de Bagnères-de-Luchon, 1852.

Filhol (E.), Eaux minérales des Pyrénées. Toulouse, 1853.

Barrié (André), Thèse de Paris, 1853.

Fontan (J. P. A.), Recherches sur les eaux minérales des Pyrénées, de l'Allemagne, de la Belgique, de la Suisse et de la Savoie. 2e édition, 1853.

Pégot, Essai clinique sur les eaux de Bagnères-de-Luchon, dans le traitement des accidents consécutifs de la syphilis. Toulouse, 1854.

Cazac, Considérations sur les eaux de Bagnères-de-Luchon (*Journal de méd. de Toulouse*, 1857).

Rotureau (Armand), Des principales eaux minérales de l'Europe (France), art. Bagnères-de-Luchon. 1859.

Durand-Fardel, Le Bret, J. Lefort et J. François, *Dict. des eaux minérales*, articles Dégénérées (eaux), Dégénérescence des eaux, et Luchon, t. I et t. II, 1860.

Garrigou (Félix). Eau bleue, *in* Étude chimique et médicale sur les eaux d'Ax (Ariége), chap. vi, p. 73-94. Paris, 1862.
Lambron (Ernest) et Lezat (Toussaint), Les Pyrénées et les eaux thermales sulfurées de Bagnères-de-Luchon. Paris, 1864.
Lambron (Ernest), Note sur la conservation des eaux sulfureuses mises en bouteilles (*Ann. de la Soc. d'hydrologie méd. de Paris*, t. XI, 1864-1865). — Études sur le dégagement d'électricité dans les eaux de Bagnères-de-Luchon, *ibid.*
Voyez la bibliographie des articles Amygdales, Eczéma, Eaux minérales, Paralysie, Syphilis.

L. Desnos.

BAGNOLES (Orne, arrond. de Domfront, communes de Couterne et de Tessé-la-Madeleine). — Altitude, 163 mètres. — Température, 25° centigrade. — Eaux sulfatées calcaires. — Chemin de fer de Paris au Mans et Alençon, 267 kilomètres ; d'Alençon à Bagnoles, 44 kilomètres. — Chemin de fer de Paris à Dreux et Granville, station de Briouze, 207 kilomètres ; de Briouze à Bagnoles, 12 kilomètres.

Situé au fond d'une vallée arrosée par un cours d'eau, Bagnoles, pendant les mois de la saison thermale, présente, dans le milieu du jour, une température chaude et agréable ; mais les malades, et particulièrement les rhumatisants, doivent se prémunir contre la fraîcheur et l'humidité des matinées, et surtout des soirées.

Deux sources. L'une, la plus importante, celle qui caractérise la station, est la source *thermale* ou *sulfureuse;* l'autre est la source *ferrugineuse.*

Onctueuse au toucher, procurant à la peau une très-grande douceur, d'une saveur fade, un peu nauséabonde, laissant un arrière-goût de légère amertume, l'eau de Bagnoles présente une réaction acide. Son débit est de 152,496 litres pour 24 heures (L. Bignon).

Le nom de Vauquelin, attaché aux recherches chimiques dont cette source a été l'objet, ne peut nous empêcher de désirer une nouvelle analyse en rapport avec les progrès de la science.

Toutefois nous sommes de ceux qui pensent que si, pour la spécialisation d'un grand nombre d'eaux, et notamment d'eaux fortement minéralisées, la médecine thermale peut demander à la chimie hydrologique des indications précieuses, celle-ci, en ce qui concerne certaines eaux à faible minéralisation, comme celles de Bagnoles, et dont les propriétés thérapeutiques sont incontestables, demeure impuissante à en expliquer les effets. Aussi, tout en les appelant de nos vœux, nous ne pensons pas que de nouvelles recherches chimiques soient destinées à apporter des changements notables dans l'histoire clinique des eaux que nous étudions.

Quoi qu'il en soit, voici les résultats simplement qualitatifs fournis par Vauquelin et Thierry (de Caen) :

Gaz : Azote et acide carbonique, auxquels il faut ajouter une minime quantité d'acide sulfhydrique dont la présence se révèle par une odeur hépatique très-appréciable à la source et dans l'atmosphère des piscines. — *Principes fixes :* Des chlorures de sodium, de magnésium, de calcium, des traces d'iodures, de bromures, du sulfate de chaux, de la silice, du soufre et du fer à l'état d'extrême division.

On trouve en outre un sédiment jaune rougeâtre et une matière glai-

reuse (barégine) le long des tuyaux de conduite, dont l'eau altère la substance, qu'ils soient de marbre, de plomb, de cuivre ou d'argent.

L'absence de prédominance d'un agent minéralisateur explique les divergences de classifications des auteurs qui ont écrit sur ces eaux, les uns les rangeant dans les eaux salines (Patissier, Isid. Bourdon), les autres, dans les sulfatées calcaires (*Dictionnaire des eaux minérales*), dans les carboniques faibles (Rotureau), dans les sulfurées sodiques (L. Bignon).

De même que les auteurs du *Dictionnaire*, nous les regardons comme des sulfatées calciques, et nous attribuons à l'action de la matière organique sur le sulfate de chaux le dégagement d'acide sulfhydrique.

Les eaux de Bagnoles sont administrées en boissons, en bains, en douches descendantes, en jet, en arrosoir, en pluie, en douches ascendantes rectales et vaginales, en bains russes, en bains et douches de vapeur, en bains de piscine, à la température originelle de la source thermale, température qu'il est nécessaire d'élever artificiellement dans un certain nombre de cas. L'usage de la piscine occupe un rang important dans la médication instituée dans cette station.

Il est possible de résumer en peu de mots les effets physiologiques de l'eau de Bagnoles : action tonique pouvant, dans certaines conditions, aller jusqu'à l'excitation.

Affections dynamiques, troubles fonctionnels du tube digestif et particulièrement de l'estomac, état nerveux, chlorose, lymphatisme, rhumatismes, paralysies, dermatoses, ainsi se circonscrit le cercle des applications thérapeutiques.

Le traitement des névroses du tube digestif, des *dyspepsies* avec leurs symptômes variés et leurs réactions multiples sur l'ensemble de l'organisme, telle est la véritable spécialisation des eaux de Bagnoles. A cet égard, il règne un remarquable accord (Lédemé, Ch. Lebreton, L. Bignon).

Dans une publication antérieure, nous avons insisté sur la facilité avec laquelle ces eaux étaient tolérées par des personnes excitables, dans les formes douloureuses des maladies de l'estomac (dyspepsies gastralgiques ou gastralgies idiopathiques). L. Bignon, dans un mémoire récent, combat notre manière de voir. Pour lui, les eaux de Bagnoles sont surtout propres à attaquer les dyspepsies atoniques et flatulentes; il les regarde comme inutiles ou nuisibles dans tous les états fortement douloureux, dans les névralgies franches et chez les sujets très-irritables et névropathiques.

Tout en rendant justice au talent d'observation du médecin inspecteur de Bagnoles, et en le remerciant de l'apprécation bienveillante qu'il a donnée de notre travail, nous ne saurions nous ranger à son avis. Si les faits consignés dans notre mémoire ne nous paraissaient suffisants, et si la nature de cet article le comportait, nous pourrions fournir de nouvelles observations qui nous permettent de maintenir nos premières assertions. Nous nous permettrons de rappeler à M. Bignon combien le traitement de la gastralgie est difficile, même près des stations thermales qui ont acquis sous ce rapport la notoriété la plus légitime. Nous n'en vou-

lons pour preuve que la discussion qui vient d'avoir lieu au sein de la Société d'hydrologie.

Quelques échecs ne suffisent donc pas pour renverser une opinion qui repose sur une expérience déjà ancienne.

L'action tonique de l'eau de Bagnoles signalée tout à l'heure n'est du reste en rien exclusive de propriétés sédatives. Dans grand nombre de cas, en fournissant un point d'appui aux forces plastiques de l'économie, on abat du même coup l'éréthisme du système nerveux.

On obtient à Bagnoles, comme près de quelques sources analogues et notamment *Plombières* (*voy.* ce mot), de bons résultats contre certaines diarrhées chroniques, isolées ou accompagnant la dyspepsie stomacale, indolentes ou douloureuses, sans lésions organiques du tube intestinal, ne relevant d'aucun état constitutionnel, succédant parfois à des maladies aiguës.

Un cas de diarrhée chronique et rebelle, dont la guérison s'est confirmée chez une personne encore en observation et rapporté par nous, il y a un certain nombre d'années, emprunte peut-être à une date déjà reculée quelque valeur.

Ces états morbides mal définis, désignés sous les noms d'état nerveux, de nervosisme, communs aux deux sexes, protopathiques ou liés à la perturbation des fonctions d'un organe, à une altération du sang, sont heureusement modifiés à Bagnoles. Nous en dirons autant de la chlorose, qui les engendre ou les accompagne si souvent.

Dans cette dernière, l'usage de la source ferrugineuse seconde celui de la source thermale, qui réussit souvent alors que les préparations de fer ne peuvent pas être tolérées.

Le lymphatisme, dont nous avons parlé précédemment (*voy.* Bagnères-de-Luchon), ressortit essentiellement aux attributions des eaux de Bagnoles.

Aux effets de l'eau en boissons, des bains de piscine, il faut ajouter l'influence des qualités balsamiques que communiquent à l'atmosphère les arbres résineux dont sont couvertes les collines qui entourent l'établissement.

Les manifestations bénignes de la scrofule peuvent trouver place à côté du lymphatisme, au point de vue des résultats thérapeutiques.

Les affections rhumatismales articulaires ou affectant d'autres formes, celles de névralgie, de sciatique spécialement, représentent une portion notable du contingent des maladies qui sont traitées à Bagnoles.

Qu'il faille faire intervenir dans l'explication des effets favorables la composition de l'eau ou la température élevée des pratiques hydro-balnéaires qui entrent dans les traditions de cette station, c'est ce qu'il n'y a pas lieu de discuter ici.

On envoie à Bagnoles des paralytiques. Les uns, et c'est le trop grand nombre, sont atteints d'affections organiques du cerveau ou de la moelle (hémorrhagies, ramollissements, etc.) Des indications et des contre-indications qui se rattachent à ces sortes de paralysies, nous n'avons rien

de particulier à dire, si ce n'est qu'il ne faudrait pas se baser sur la faible minéralisation de l'eau pour se croire à l'abri d'accidents congestifs dont nous avons remarqué au contraire la facile apparition, et qui nécessitent, dans la conduite du traitement, des précautions attentives.

Il n'en est plus de même des paralysies rhumatismales, périphériques, par épuisement nerveux, de celles qui suivent les maladies aiguës, les pyrexies.

Il n'est plus besoin, comme tout à l'heure, de ménager la température des pratiques externes ou l'administration interne de l'eau. Les succès qu'il n'est pas rare d'obtenir sont au prix d'un thérapeutique active. Nous avons inséré dans les *Annales de la Société d'hydrologie* un fait de paralysie complète et généralisée survenue consécutivement à une fièvre typhoïde, et qui fut considérablement amendée par un traitement énergique suivi à Bagnoles.

Les dermatoses vésiculeuses, et principalement les formes humides et sécrétantes, l'impétigo en particulier, ferment, avec les ulcères atoniques, la série des applications spéciales des eaux de Bagnoles. Sous leur influence, on voit les plaies sanieuses, indolentes, se déterger, devenir plus vives et marcher vers la cicatrisation.

L. Bignon réclame les eczémas parmi les maladies qu'il convient d'y adresser.

« Je les ai vues, dit-il, triompher des eczémas les plus invétérés et les plus opiniâtres avec une étonnante facilité. »

Nous enregistrons sa déclaration. Mais en songeant à la ténacité de l'eczéma, aux difficultés que présente le traitement de cette affection de peau (*voy.* BAGNÈRES-DE-LUCHON, ECZÉMA et EAUX MINÉRALES), nous ne pouvons que l'engager à multiplier ses recherches, et lorsque par des faits nombreux, minutieusement observés, longtemps suivis, il aura fait partager sa conviction à ses confrères, il aura rendu service, non-seulement à la station qu'il dirige, mais encore à la thérapeutique hydrologique des maladies cutanées sur un de ses points les plus délicats.

L'isolement de la station de Bagnoles, au milieu des contrées de l'ouest de la France, dont elle représente l'unique établissement thermal, concentre sur elle un intérêt facile à comprendre.

PATISSIER (Ph.), Manuel des eaux minérales, art. Bagnoles (Orne) (*Indications bibliographiques*).
LÉDEMÉ, Notice sur les eaux de Bagnoles. Caen, 1846.
LEBRETON (Ch.), Des eaux minéro-thermales de Bagnoles (de l'Orne), 1852.
DESNOS (L.), Recueil d'observations cliniques et recherches bibliographiques pour servir à l'histoire des eaux de Bagnoles (Orne), 1855. — Observation d'une paralysie consécutive à une fièvre typhoïde, traitée avec succès par les eaux de Bagnoles (Orne) (*Ann. de la Soc. d'hydrologie méd. de Paris*, t. III, p. 428, 1856-1857).
DURAND-FARDEL, Traité thérapeutique des eaux minérales, art. Bagnoles (Orne), 1re édit., 1857.
ROTUREAU (Armand), Eaux minérales (France), art. Bagnoles-de-l'Orne, 1859.
DURAND-FARDEL, LE BRET, LEFORT (J.) et FRANÇOIS (J.), *Dict. des eaux minérales*, art. Bagnoles, t. I. 1860.
BIGNON (L.), De la valeur thérapeutique des eaux de Bagnoles (de l'Orne), précédé d'un examen de leurs propriétés physiques et chimiques. Paris, 1865.

L. DESNOS.

BAGNOLS (Lozère, arrondissement de Mende), à 8 kilomètres de cette ville. — Chemin de fer de Paris à Lyon et Marseille, station de la Croisière, 695 kilomètres. De la Croisière à Bagnols, route de terre. — Altitude, 860 mètres. — Température de 31° à 42°.

Eaux sulfurées sodiques. — Deux établissements, l'un avec piscines, l'autre avec baignoires. — Six sources dont les eaux ont entre elles la plus grande ressemblance.

Ellcs ont été l'objet de diverses analyses, dues à Plagnol, Ridot et O. Henry (1836).

Voici l'analyse d'O. Henry (*source ancienne*).

Gaz: Acide sulfhydrique, azote et acide carbonique, quantités indéterminées.

Substances fixes: 0gr,613 de minéralisation; bicarbonate de chaux, 0gr,068, de magnésie, traces, de soude, 0gr,226; sulfate de chaux, 0gr,014, de soude, 0gr,089; chlorure de sodium, 0gr,142, de potassium, 0gr,003; silice, alumine et oxyde de fer, 0gr,032; matière organique azotée, soluble et insoluble, 0gr,035.

Il résulte des essais sulfhydro-métriques de Dufresse de Chassaigne, médecin-inspecteur, que la proportion d'acide sulfhydrique pour 1 litre d'eau équivaut à 0gr,027.

Les eaux de Bagnols sont usitécs en boissons, en douchcs, en étuves et inhalation, et surtout en bains de piscine à la température de 40°. Ce sont surtout ces piscines qui constituent la puissance et le caractère spécial de médication de Bagnols. Des bains à une pareille température, répétés presque tous les jours, et même deux fois par jour, ne peuvent manquer de produire une modification considérable de l'organisme.

Il ne faut donc pas s'étonner de voir le rhumatisme au premier rang des maladics qu'on soigne à Bagnols, en constituer la principale et presque l'unique spécialisation.

Un des points les plus intéressants de la thérapeutique du rhumatisme à Bagnols est relatif au *traitement et à la guérison de l'anévrysme rhumatismal du cœur* (*endocardite rhumatismale chronique*). En effet, Dufresse de Chassaigne recommande le traitement thermal convenablement institué, et pour son compte il ne redoute pas les températures élevées, les étuves, contre certaines maladies organiques d'origine rhumatismale.

Tout en faisant nos réserves relativement aux illusions qu'a pu se faire parfois cet auteur sur la nature des lésions cardiaques, qui ont disparu trop vite sous l'influence du traitement pour ne pas laisser dans l'esprit quelques hésitations, tout en ne dissimulant pas les craintes que nous inspire dans le traitement des affections cardiaques une médication aussi énergique que celle que conseille Dufresse, et en faisant remarquer la surveillance assidue qu'elle réclame impérieusement, nous reconnaissons qu'il a attiré l'attention sur un point intéressant de médecine thermale indiqué déjà par V. Gerdy (1849). (*Voy.* Uriage.)

Parmi les maladies scrofuleuses, Dufresse ne parle que des engorgements

ganglionnaires, qu'il conseille de faire suppurer rapidement par l'usage des douches de 40, 45 et 50° centigrade, pour les transformer en abcès chauds, les inciser, et obtenir ainsi une cicatrice linéaire.

Ainsi que le font judicieusement observer les auteurs d'une revue bibliographique des *Annales de la Société d'hydrologie*, une semblable pratique ne saurait convenir qu'après impuissance bien constatée de la médication résolutive.

Les dermatoses, que Dufresse place immédiatement après les rhumatismes, au point de vue de la spécialisation de Bagnols, ne figurent cependant dans les relevés statistiques de 1854 que pour le chiffre de 29, tandis qu'il a observé la même année 142 cas de rhumatisme.

Quant aux autres maladies qui remplissent le cadre des applications de ces eaux minérales, affections de poitrine, métrite, syphilis, elles ne présentent avec elles aucun rapport thérapeutique qui diffère de ceux qu'elles affectent avec la médication thermale sulfureuse en général. (*Voy.* EAUX MINÉRALES).

CHEVALIER (L.), Recherches sur les eaux thermales de Bagnols, 1840.

DUFRESSE DE CHASSAIGNE, Guide des malades aux eaux de Bagnols (Lozère). Angoulême, 1855. — Analyse du précédent ouvrage (*Ann. de la Soc. d'hydrologie méd.*, t. III, p. 5 de la bibliographie, 1856-1857). — Mémoire sur le traitement et la guérison de l'anévrysme rhumatismal du cœur (endocardite rhumatismale chronique) sous l'influence de l'usage des eaux de Bagnols (Lozère), 3e édition. Angoulême, 1859.

DURAND-FARDEL, LE BRET, LEFORT (J.) et FRANÇOIS (J.), *Dict. général des eaux minérales*, art. Bagnols (Lozère), t. I, 1860.

DURAND-FARDEL, Traité thérapeutique des eaux minérales, art. Bagnols (Lozère), 2e édition, 1862.

L. DESNOS.

BAINS. — Le bain est l'*immersion plus ou moins prolongée du corps, en totalité ou en partie, dans un milieu liquide, solide ou gazeux* (Emmanuel O. Henry).

PHYSIOLOGIE.

Est-ce en traversant la peau, ou par un simple contact avec cette membrane, que le liquide des bains exerce son influence sur l'organisme?

Le problème est plus complexe qu'on ne le suppose généralement. L'absorption des liquides par la peau de l'homme est assurément une des questions de physiologie encore aujourd'hui les plus controversées. Admise sans réserve par les uns, sur des preuves insuffisantes, la faculté absorbante a été niée par d'autres et sans plus de raisons.

La solution de ce problème intéresse à la fois l'hygiéniste, le médecin, le physiologiste.

Parmi les observateurs modernes, nous devons citer d'abord Séguin. Haller avait admis que la peau pompait l'eau des bains ; que, dans cette circonstance, le poids du corps augmentait, et que l'humidité d'un air chargé de vapeurs s'imbibait par la surface du corps en augmentant son poids.

Séguin voulut vérifier cette opinion du grand physiologiste. Souvent il prit des bains, avant lesquels il se pesa à l'aide de la balance.

La moyenne de trente-trois expériences qu'il a faites lui a démontré :

1° Que dans aucune circonstance nous n'augmentons de poids pendant notre séjour dans l'eau;

2° Que nous perdons à la vérité un peu moins lorsque nous sommes dans le bain, que lorsque nous nous trouvons dans l'air atmosphérique; mais que cette diminution varie beaucoup suivant les circonstances particulières, et notamment suivant que la température de l'eau dans laquelle on est plongé est plus ou moins élevée.

Recherchant les causes qui empêchent que la perte de poids dans le bain soit aussi considérable que la perte de poids dans un air à la même température, cet expérimentateur les trouve : 1° dans la non-transpiration ou la moindre transpiration cutanée; 2° la moindre transpiration pulmonaire, et par suite l'augmentation réelle de poids occasionnée par l'oxygène qui, servant à former l'eau non expirée, reste dans notre système.

Ces premières recherches prouvaient qu'on n'augmente pas de poids dans le bain, ainsi que l'avait annoncé Haller, mais elles ne décidaient point la grande question de savoir si la peau absorbe ou n'absorbe pas les substances avec lesquelles on la met en contact.

Séguin s'est en conséquence baigné dans des dissolutions de quinquina : jamais il n'a éprouvé aucun des effets que cette substance produit lorsqu'on la prend intérieurement. Il a fait prendre à des malades atteints de syphilis des bains de pieds dans des dissolutions de sublimé corrosif. Chaque pédiluve était assez généralement composé de 16 livres d'eau de rivière et de 3 gros de sublimé. Les jambes du malade y étaient plongées jusqu'au-dessus du mollet. La durée du pédiluve était au moins d'une heure, au plus de deux. Quelques-unes de ces expériences se sont prolongées jusqu'à vingt-huit jours.

Un premier malade qui avait une gonorrhée, et dont *les jambes étaient bien saines*, n'a donné, au bout de vingt-cinq pédiluves à 10 degrés, dont la durée totale a été de trente-six heures, et dans lesquelles il a été employé 9 onces 3 gros de sublimé, aucun symptôme qui dénotât l'absorption de ce sel.

Un second malade, qui avait des bubons et dont les jambes étaient *très-saines*, n'a pas donné davantage d'indice d'absorption, pendant vingt-deux heures que durèrent les seize pédiluves à 10 degrés, dans lesquels on employa jusqu'à 5 onces 20 gros de sublimé.

Onze malades ayant des symptômes vénériens de différente nature, mais dont les jambes étaient *saines*, présentèrent des résultats analogues.

Chez un autre malade qui avait une gonorrhée, une gale vérolique, un engorgement à l'aine et un ulcère à la gorge, des phénomènes bien différents se manifestèrent. Dès le troisième pédiluve, maintenu à 18 degrés, il ressentit des douleurs de dents; au quatrième, son ulcère s'enflamma ; au

cinquième, la gale fut presque éteinte ; au sixième, il saliva ; au septième, la gale disparut entièrement, l'ulcère prit un meilleur caractère, et pendant huit jours de suite la salivation fut plus abondante.

L'état de la peau chez ce dernier malade explique facilement comment a pu avoir lieu l'absorption du sublimé, qui n'avait pas été notée dans les expériences précédentes.

Deux conclusions découlent des faits que nous venons de rapporter : 1° Le corps, loin d'augmenter de poids, diminue dans le bain ; 2° les substances étrangères ajoutées à l'eau ne traversent la peau qu'autant que cette dernière présente une solution de continuité. Donc, l'enveloppe cutanée ne possède pas la faculté d'absorber.

Nous verrons plus tard que des recherches plus récentes viennent confirmer quelques-uns des résultats signalés par Séguin.

En 1828, le professeur Westrumb publia des expériences sur la faculté absorbante de la peau.

Première expérience. — Ayant fait préparer un bain de 20 à 22 degrés Réaumur, contenant 1 gros d'hydrocyanate de potasse, 2 gros de sel de nitre et quelques grains de musc, Westrumb y plongea ses deux avant-bras jusqu'au coude, et les y laissa pendant trois quarts d'heure. Le bain ayant été éloigné, les portes et les fenêtres furent ouvertes pour renouveler autant que possible l'air de l'appartement ; néanmoins l'odeur du musc se manifesta très-distinctement dans l'exhalation pulmonaire de l'expérimentateur. Il y avait eu émission d'urine immédiatement après le bain, puis une 1 heure, cinq heures et treize heures plus tard ; l'urine, après la première heure, exhalait une faible odeur de musc. On prit ensuite de ce liquide deux échantillons, l'un pour être traité par les réactifs de l'hydrocyanate de potasse, l'autre par ceux du nitrate de potasse. La présence du prussiate fut reconnue très-distinctement dans le premier échantillon ; rien n'indiqua celle du nitrate.

Deuxième expérience. — Mêmes conditions que précédemment. Seulement l'expérimentateur eut le soin de mettre la bouche et le nez dans un tube évasé dont l'autre extrémité s'ouvrait au dehors de la chambre, de sorte qu'il ne respirait que l'air extérieur. Mêmes résultats dans la recherche du musc, de l'hydrocyanate et du nitrate de potasse.

Il en est de même dans la troisième et la quatrième expérience.

Cinquième expérience. — Le nez et la bouche étant munis du tube, Westrumb plongea ses avant-bras dans un bain chargé d'une forte décoction de rhubarbe. Il se fit en même temps frictionner les jambes avec le baume d'opodeldoch ; il resta dans le bain pendant cinq quarts d'heure. Après le premier quart d'heure, l'exhalation pulmonaire avait une forte odeur de camphre. L'urine qui avait été émise peu de temps après l'expérience, et celle qui fut rendue au bout de trois heures, se colorèrent d'une teinture brune lorsqu'on y ajouta une dissolution de potasse. Cette coloration peut être attribuée à la présence de la rhubarbe, parce que la même dissolution de potasse, mêlée avec l'urine rendue avant l'expérience, n'avait pas produit le même changement de couleur.

Westrumb conclut : L'organe cutané est doué d'une faculté d'absorption indéterminée ; il peut admettre et introduire dans le torrent de la circulation toutes sortes de substances, depuis le moindre jusqu'au plus haut degré de fluidité, pourvu qu'elles soient solubles.

Bérard, en rapportant les expériences de Westrumb, s'exprime ainsi : « Quant à la question de pénétration des *sels solubles*, de certaines matières *odorantes* volatiles, et même de certaines matières *colorantes*, elle est jugée affirmativement par les expériences très-bien faites de cet expérimentateur. »

Il m'est impossible d'accorder aux expériences de Westrumb la même valeur que Bérard. On comprend en effet que le musc, substance essentiellement volatile, a pu pénétrer par les voies respiratoires. On sait que l'absorption dans ce point se fait avec une prodigieuse rapidité. On dira peut-être que des précautions avaient été prises pour éviter toute pénétration, que la bouche a été enfermée dans un tube évasé communiquant avec l'air extérieur. Mais il me paraît difficile d'admettre que l'expérimentateur ait pu, pendant cinq quarts d'heure, tenir la bouche constamment enfermée dans ce tube, sans laisser entrer de temps en temps l'air de l'appartement chargé de vapeurs de musc.

La présence du prussiate de potasse dans les urines constitue, il est vrai, un argument en faveur de l'absorption cutanée. Mais n'a-t-on pas le droit de se demander pourquoi il n'en a pas été de même du nitrate de potasse?

Loin de trancher la question, les expériences de Westrumb laissent l'esprit de l'observateur dans un doute légitime.

Homolle a publié, en 1853, des expériences sur l'absorption par le tégument externe de l'homme dans le bain.

Il a repoussé, pour ses expériences, le pesage avec la balance, et s'est contenté d'examiner l'urine.

Dans une première série d'expériences, Homolle a étudié l'influence du bain simple sur la densité et l'acidité de l'urine.

Le bain, pris le matin à jeun, peu de temps ou immédiatement après le lever, était au moins de une heure de durée. La température de l'eau variait de 34 à 35° centigrade. — Abstention complète de boissons pendant le bain.

L'urine recueillie à l'entrée et à la sortie du bain a constamment présenté une différence de densité qui allait jusqu'à 2 centièmes, c'est-à-dire qu'elle est descendue de 1025 à 1005, diminution qui semble correspondre à l'absorption de 400 grammes d'eau.

L'urine, dans ces conditions, présentait une teinte beaucoup plus claire, une limpidité parfaite, une réaction faiblement acide ou neutre.

Cette expérience suffit à Homolle pour admettre l'absorption de l'eau par le tégument externe. Mais il fallait prouver la pénétration des substances solubles et spécialement des sels contenus dans le bain.

L'élimination si rapide d'un grand nombre d'entre eux par l'urine, et la facilité avec laquelle leur présence dans ce liquide peut être démon-

trée, offraient un moyen de vérification qui ne paraissait pas pouvoir soulever d'objection sérieuse.

Première expérience. — Bain avec 250 grammes de carbonate de potasse.

Urine recueillie avant le bain. — Couleur citrine foncée, se trouble par le refroidissement, réaction fortement acide, densité 1024.

Après le bain. — Couleur citrine claire, limpidité parfaite, réaction alcaline, densité 1019.

Deuxième expérience. — Renouvelée deux fois avec 250 grammes de sous-carbonate de potasse. La température du bain était de 35°. Les résultats ont été les mêmes, mais plus tranchés que précédemment. La densité de l'urine a diminué de 12 à 15 millièmes, et l'alcalinité était plus manifeste.

Homolle voulut s'assurer de l'influence du travail digestif sur la question qui nous occupe. Ayant pris un bain alcalin, il recueillit l'urine sécrétée après une heure d'immersion ; la densité était descendue à 1006, et l'alcalinité était devenue évidente. Il déjeuna alors dans ce bain, et une demi-heure après ce même liquide avait augmenté de densité (1012) en même temps qu'il était redevenu alcalin.

L'absorption tégumentaire paraissait ressortir de ces expériences. Pour lever toute espèce de doute, il les recommença en choisissant un réactif qui, n'existant jamais dans l'urine normale, tranchât nettement, par sa présence dans ce liquide, la question de l'absorption cutanée. Il s'arrêta au prussiate de potasse. Ce sel en effet est un de ceux qui, ingérés dans l'estomac, traversent sans décomposition tout l'appareil circulatoire, et sont rapidement éliminés par les organes excréteurs, notamment par les reins.

Expérience. — Bains tenant en dissolution 100 grammes de cyanure ferroso-potassique à 34°; une couverture avait été placée sur la baignoire.

URINE A L'ENTRÉE DANS LE BAIN.	URINE A LA SORTIE DU BAIN.
Couleur orange foncée.	Couleur citrine claire.
Nuage opalin.	Limpidité parfaite.
Densité de 1,030.	Densité de 1,018.
Réaction très-acide.	Réaction très-alcaline.

Pour constater la présence du prussiate de potasse dans l'urine, Homolle se servit du perchlorure de fer. Or ce sel, même en acidulant fortement la liqueur, n'y produisit aucun changement de couleur.

Évaporée, puis additionnée d'acide azotique en excès, pour détruire la matière organique, l'urine ne présenta pas davantage de traces de cyanure. Or, on connaît la sensibilité extrême de ce réactif. Enfin, les cendres provenant de la calcination complète de l'urine ne contenaient pas un atome de prussiate.

Étonné de ce résultat, Homolle procéda à une nouvelle expérience avec l'iodure de potassium.

Bain avec 100 grammes d'iodure de potassium. — Alors qu'un gramme de ce sel dissous dans l'eau et avalé se retrouve dans la salive et dans

l'urine, il fut impossible d'en retrouver, après le bain, la plus légère trace dans ce dernier liquide.

Bain avec de l'eau chargée de chlorhydrate d'ammoniaque. — Mêmes résultats négatifs.

Bain avec 1 kilogramme de sel marin. — Pas d'augmentation de chlorure dans l'urine.

Bain avec l'azotate de potasse. — Ce sel ne fut pas retrouvé. Il en fut ainsi pour le sulfate de potasse ou de magnésie, la belladone, la digitale.

Je discuterai plus loin les résultats obtenus par Homolle.

Poulet a adressé à l'Académie des sciences (séance du 3 mars 1856) un mémoire contenant des recherches expérimentales sur l'absorption par la peau. Il pense que la peau n'absorbe ni l'eau ni les substances solubles, pourvu que l'épiderme soit intact et ne puisse être altéré par les agents employés, et, d'autre part, que ceux-ci ne soient pas volatils.

Parmi ses conclusions nous trouvons celles-ci :

1° L'urine devenant alcaline aussi bien après le bain acide qu'après le bain alcalin, l'alcalinisation de ce liquide à la suite des bains minéraux, loin de servir à la démonstration de la doctrine de l'absorption par la peau, est au contraire un des meilleurs arguments à y opposer.

2° On ne retrouve pas un atome d'antimoine dans l'urine après l'usage répété des frictions stibiées ; et pourtant, pour peu qu'on administre à l'intérieur quelques centigrammes d'émétique à doses fractionnées, on en retrouve la trace dans les urines.

3° L'emploi de l'extrait fluide de belladone ne donne lieu à la dilatation de la pupille qu'à la condition d'être en contact avec la conjonctive.

Les expériences d'Homolle ne sont pas les seules qui aient été tentées de nos jours, dans le but d'apprécier la faculté absorbante de la peau dans le bain. Celles de Duriau méritent, vu leur importance, une mention spéciale.

La première question que Duriau a cherché à résoudre est celle-ci: *Quelle est la quantité d'eau absorbée par la peau dans un bain plus ou moins prolongé?*

Après avoir établi qu'il y a chez l'individu au bain, suivant la température, un degré où *l'absorption compense l'exhalation cutanée* qu'il appelle *point isotherme*, *limite thermique*, ou bien encore *température normale du bain*, Duriau, connaissant la température de plusieurs sujets, les a mis dans un bain d'eau simple, au-dessous de leur *limite thermique;* après un quart d'heure d'immersion, il y eut augmentation de poids du corps. Cette augmentation s'opéra jusqu'à la fin du bain. En prenant la moyenne des différents cas, cet observateur a trouvé que, le bain étant de 22 à 25 degrés, la peau absorbe 16 grammes d'eau après un quart d'heure, 35 grammes après trois quarts d'heure, 45 grammes après cinq quarts d'heure de séjour.

« L'expérimentation prouve donc, dit Duriau, d'une manière irréfragable qu'il y a absorption par le tégument externe et que c'est au-dessous de la

limite thermique que ce phénomène s'opère. On pourrait objecter que la surface pulmonaire est la voie par laquelle ont pénétré les vapeurs qui sont généralement en suspension dans les salles de bains ; pour prévenir ce reproche, on a eu le soin de ventiler chaque fois les salles jusqu'au moment où le baigneur s'est plongé dans l'eau, et cette ventilation a été continuée pendant toute la durée de l'immersion, le bain lui-même était recouvert d'un linge qui ne permettait pas à la vapeur de se répandre dans l'appartement. Il est encore superflu de faire observer qu'avant et après le bain les sujets ont été constamment essuyés avec le plus grand soin. Notre conclusion est donc positive, et nous ne pensons pas qu'on puisse lui reprocher d'être entachée d'erreur. »

C'est à l'aide de la balance que le poids des individus a été apprécié avant et après le bain. Ayant acquis la certitude que dans certaines conditions l'eau du bain pénètre dans le corps immergé, il fallait savoir, et ce point n'est pas un des moins importants pour la thérapeutique, si l'eau, en pénétrant dans l'organisme, entraîne avec elle les principes salins ou autres qu'elle tient en dissolution. Pour obtenir quelques données sur ce sujet, le même expérimentateur a eu recours à l'examen de l'urine avant et après le bain. Chaque bain a été pris à une température inférieure *à la limite thermique*, car c'est la seule, suivant lui, qui permette l'absorption par le tégument externe.

Bain à 32 degrés, additionné d'iodure de potassium (200 grammes). — L'urine recueillie avant le bain est très-acide et fortement colorée; après deux heures de séjour dans l'eau, elle est devenue jaune paille, à réaction alcaline.

L'urine rendue après le bain a été essayée par le procédé de David Price. On met dans une petite éprouvette une petite quantité de ce liquide; on y ajoute de la solution d'amidon, puis de l'acide azotique du commerce ; le mélange ne se colore nullement.

Bain d'une heure et demie à 34 degrés, avec 200 *grammes d'iodure de potassium.* — Mêmes résultats que dans l'expérience précédente.

Bain de deux heures à 30 degrés, avec 200 *grammes de carbonate de potasse.* — L'urine, avant le bain, est franchement acide et d'un jaune orangé. Après la sortie de l'eau, elle est d'une couleur citrine et à réaction manifestement alcaline ; elle ne précipite pas en jaune par le bichlorure de platine.

Dans d'autres expériences faites avec le carbonate de potasse, le cyanure de potassium, le sel marin, le nitrate de potasse, le sulfate de magnésie ou d'alumine, jamais, à l'aide des réactifs, l'urine n'a présenté la moindre trace de ces diverses substances. Mais un fait constamment observé c'est l'alcalinité occasionnée par un séjour prolongé dans l'eau.

Ce fait serait-il dû seulement à la potasse ou autres alcalis qui entraient dans la composition des sels employés? Il était permis de le croire. Sans fixer les idées sur ce point, Duriau a entrepris une nouvelle série d'expériences.

Bains à 32, 30 et 29 degrés, de 75 minutes, dans lesquels on a mis 200 grammes d'acide azotique du commerce ou du sulfate de quinine. — Constamment acide avant le bain, l'urine est devenue alcaline pendant le bain.

L'absorption des sels par le tégument externe devenait donc un fait plus que douteux. Il était important de faire connaître la manière dont se comporteraient certaines matières organiques à action élective, telles que la digitale et la belladone.

Bain à 32 degrés, additionné d'une infusion de 2 kilogrammes de feuilles de belladone. — L'urine, très-acide avant le bain, devint très-alcaline après. Les pupilles, très-contractées avant l'immersion, ne varièrent nullement dans leur dimension. Aucun trouble cérébral, aucune hallucination ne se manifestèrent.

Bain d'une heure et demie à 31 degrés, additionné d'une infusion de kilogrammes de feuilles de digitale. — Le pouls ne présenta pas de variation plus grande que dans le bain ordinaire.

Ces expériences semblent démontrer d'une manière positive que :

1° L'urine devient constamment alcaline à la suite d'un bain, que celui-ci renferme ou non des alcalis ou même des principes acides ;

2° Les recherches les plus minutieuses ne découvrent jamais dans l'urine des traces d'iodure, de cyanure, lorsqu'on a mis dans l'eau du bain de l'iodure de potassium, du cyannure ferrico-potassique ;

3° Les bases autres que la soude et la potasse se dérobent aux investigations dans l'urine des baigneurs ;

4° Les matières organiques, dont l'action physiologique se traduit toujours nettement dans l'économie, n'accusent pas leur présence dans l'organisme, alors que les bains en renferment une notable proportion.

Toutes les expériences précédentes ont été faites à l'aide de bains dont la température était inférieure à celle du corps. La contre-partie devait consister à s'enquérir de ce qui survient quand la température est supérieure à celle du sang.

Les recherches de Duriau, entreprises dans ce but, lui ont démontré que *l'exhalation cutanée* accompagne le bain dont la température surpasse la *limite thermique* et qu'elle est en raison directe de la chaleur de l'eau. En effet, la moyenne des différentes expériences a donné les résultats suivants :

Bain à 36°,	la diminution	du poids	du corps	a été de	48 gr.	après	15	minutes	d'immersion.
— 36°,	—	—	—		82 gr.	—	30	—	—
— 36°,	—	—	—		139 gr.	—	45	—	—
— 41 ou 42°,	—	—	—		135 gr.	—	7	—	—
— 41 ou 42°,	—	—	—		378 gr.	—	15	—	—
— 45°,	—	—	—		432 gr.	—	10	—	—

Conclusion. — 1° L'absorption à la surface de la peau est manifestement prouvée par les bains d'une température *moins élevée* que la surface tégumentaire.

2° L'absorption ne s'opère que dans cette circonstance.

3° Son intensité est proportionnelle à la durée des bains.

4° Elle ne favorise pas l'introduction dans l'économie des principes salins ou médicamentaux que l'eau tient en dissolution, ou si du moins ces sels pénètrent dans l'organisme, l'analyse ne peut les y retrouver.

5° Les bains, dont la température dépasse celle du corps font prédominer l'exhalation cutanée, et celle-ci se manifeste par une perte de poids du corps immergé.

6° Cette perte croît en raison directe de la durée et de l'élévation de la température du bain.

7° Au point isotherme, il y a équilibre entre l'exhalation et l'absorption cutanées.

J'emprunte à Emmanuel-Ossian Henry le tableau suivant qui résume les expériences qu'il a entreprises dans le but de vérifier la faculté absorbante de la peau dans le bain.

PROPORTION DES INGRÉDIENTS.	NOMBRE DES BAINS.	DURÉE DES BAINS.	TEMPÉRATURE ÉCHELLE CENTIGRADE.	DENSITÉ DE L'URINE		EFFETS PHYSIQUES ET CHIMIQUES OBTENUS SUR L'URINE.
				AVANT LE BAIN.	APRÈS LE BAIN.	
1re *série d'expériences.* —						NOTA. — En général l'urine a présenté une couleur ambrée bien moins intense après le bain qu'avant.
Iodure de potassium, 6 à 10 gr.	1°	3/4 d'heure.	34°	1021	1018	Dans ces trois bains, l'iodure a été recherché peu après son administration. Traitée convenablement, cette urine a présenté une alcalinité réelle et la présence non douteuse de l'iode. En effet, évaporée à siccité et avec addition d'un peu de bicarbonate de potasse, elle a été calcinée fortement : le charbon, bien lavé, a fourni un liquide qui, additionné d'eau amylacée et d'acide azotique en très-minime proportion, a donné une teinte *rose mauve*, comme cela arrive pour des traces d'iodure.
	2°	1 heure.	34 à 35°	1022	1017	
	3°	1 heure 1/2.	34°	1021.5	1017	
Cyanoferrure de potassium, 10 gr.	1°	1 heure.	33°.5	1023	1018.5	Je n'ai pu retrouver la présence du ferro-cyanure dans l'urine, et ce produit de sécrétion avait un caractère acidulé très-prononcé.
	2°	3/4 d'heure.	34°	1022 4	1018	
Bichromate de potasse, 5 gr.	1°	1 heure.	33°	1023	1019.5	Il en a été de même pour le bichromate, ou du moins la présence de ce sel a été bien douteuse.
	2°	3/4 d'heure.	34°	1020	1019	
	3°	3/4 d'heure	33°	1024	1019.2	
2e *série.* —						
Iodure de potassium, 6 gr. Carbonate de soude, 6 gr.	1°	1 heure.	33°	1022	1018	J'ai pu constater la présence de l'iode d'une manière plus sensible que dans la première série d'expériences. Dans deux des essais surtout elle fut très-manifeste.
	2°	1 heure.	33°.5	1024	1021	
	3°	3/4 d'heure.	34°	1020.7	1017	

PROPORTION DES INGRÉDIENS.	NOMBRE DES BAINS.	DURÉE DES BAINS.	TEMPÉRATURE ÉCHELLE CENTIGRADE.	DENSITÉ DE L'URINE.		EFFETS PHYSIQUES ET CHIMIQUES OBTENUS SUR L'URINE.
				AVANT LE BAIN.	APRÈS LE BAIN.	
Cyanoferrure de potassium, 6 gr. Carbonate de soude, 6 gr.	1°	3/4 d'heure.	33°.5	1023.5	1020	L'urine, restée acidule, ne m'a pas démontré avec plus de succès que plus haut la présence du sel cyanique. Cette urine a été concentrée, rendue un peu plus acide, et après l'avoir filtrée, on y ajouta une petite quantité de perchlorure de fer. Il ne s'est fait aucune coloration, même au bout d'une heure, et pas le moindre dépôt bleu ou verdâtre. Rien également par un sel soluble de cuivre.
	2°	1 heure.	33°	1022.3	1016	
Bichromate de potasse, 6 gr. Carbonate de soude, 6 gr.	1°	1 heure.	33°	1021.5	1016	Dans l'urine obtenue après le bain, j'ai reconnu quelques traces de chromate de potasse. Voici comment j'ai opéré : L'urine, présentant dans deux cas surtout une alcalinité très-réelle, a été concentrée des 4/5 environ et filtrée. J'y ai mis d'une part un peu de sulfure de sodium, et il s'est fait assez rapidement un dépôt verdâtre, dû à de l'oxyde de chrome; de l'autre j'ai ajouté du sublimé corrosif. Après un certain contact, j'ai vu au fond du verre un très-léger dépôt rosé, formé de bichromate de mercure.
	2°	3/4 d'heure.	34°	1022	1017	
	3°	1 heure 1/4.	33°.5	1022	1018.8	

La plupart des résultats mentionnés dans ce tableau viennent confirmer ceux qui ont été signalés par Homolle et Duriau; comme ces expérimentateurs, E. Ossian Henry a trouvé : 1° que la densité de l'urine était moins grande après le bain qu'avant; 2° que la coloration ambrée de ce liquide était aussi moins intense.

Quant à la pénétration des substances salines, ajoutées à l'eau du bain, à part l'iodure de potassium que cet observateur a retrouvé, d'abord à faible dose, puis d'une manière plus accentuée, les autres matières telles que le cyanure de potassium, le carbonate de soude, n'ont pas été décelées par les réactifs : le bichromate de potasse n'a offert que quelques traces.

L'absorption cutanée, dit L. Hébert, repose sur ce fait, que la peau de l'homme étant formée de parties diverses, comparables pour leur disposition et leur structure anatomiques, aux éléments constitutifs des membranes muqueuses, et ces dernières membranes jouissant d'une manière incontestable de la propriété de se laisser pénétrer par les liquides, la peau a dû jouir de cette même propriété. L'épiderme et le derme, éléments essentiels du tégument externe, sont en effet les analogues de l'épithélium et du chorion, éléments essentiels des muqueuses; mais il existe entre eux cette grande différence que, tandis que les muqueuses lubrifiées constamment par les liquides présentent une épithélium parfaitement imbibé, la peau, sans cesse exposée à l'air, nous montre au contraire son épiderme dans un état plus ou moins complet de siccité; bien plus, l'enveloppe épi-

dermique du tégument externe est imprégnée dans ses couches superficielles d'une *matière sébacée* qui, tout en lui donnant une certaine souplesse, s'oppose d'une manière absolue, tant qu'elle existe, à l'adhérence de l'eau à sa surface; en effet, si au sortir d'un bain chaud ou froid de 1 heure 1/2 ou 2 heures, on examine la surface de la peau, on voit distinctement que l'eau n'y adhère pas et glisse sur elle comme sur une toile cirée. L. Hébert a aussi remarqué qu'en frottant la peau, même pendant un temps assez long, avec du savon, on n'empêche nullement le phénomène de se produire; loin de là, la peau paraît plus poisseuse et plus imperméable qu'auparavant.

Mais si l'eau et les dissolutions salines aqueuses mises en contact n'attaquent pas le vernis protecteur qui la recouvre, il n'en est pas de même de l'alcool, de l'éther, du chloroforme, du sulfure de carbone, des huiles volatiles, des corps gras, de la glycérine. Ces différents agents adhérant au contraire parfaitement à l'épiderme, et dissolvant plus ou moins bien la matière grasse qui l'imprègne, peuvent aussi, avec plus ou moins de facilité, pénétrer jusqu'au derme et être absorbés alors tout aussi bien qu'ils pouvaient l'être sur la surface dénudée.

D'après L. Hébert, si l'absorption de l'eau du bain par la peau n'a pas lieu, c'est que cette membrane ne se laisse pas *mouiller*, qu'elle ne permet pas l'adhérence des liquides. L. Hébert en a donné une preuve expérimentale.

Après avoir frictionné l'avant-bras gauche avec du savon fortement alcalin, pendant deux minutes, il enleva la couche savonneuse avec de l'eau pure, et il s'aperçut qu'en arrosant la surface préalablement essuyée, l'eau ne contractait avec elle aucune adhérence, mais était retenue mécaniquement par les poils. Il rasa les poils et répéta l'expérience; l'eau n'adhéra pas encore. Il gratta doucement avec le rasoir jusqu'à ce qu'une légère cuisson se manifestât. Dans ce dernier cas encore l'adhérence n'eut pas lieu, bien que les couches superficielles d'épiderme eussent été enlevées.

La même expérience ayant été répétée dans un bain de vapeur, la pénétration, quoique très-faible, eut lieu.

Il en conclut : que si la pénétration de l'eau à travers la peau munie de son épiderme est possible dans le bain de vapeur, elle doit être extrêmement faible. Que cette pénétration doit être tout à fait mulle dans le bain d'eau pure, même après une demi-heure d'immersion.

Cependant, à part Séguin, qui nie toute absorption dans le bain, et J. Currie, qui pense même qu'il y a diminution du poids du corps, la plupart des physiologistes prétendent que l'immersion prolongée dans l'eau augmente le poids du corps.

En effet, Berthold, après un quart d'heure de séjour dans un bain à 26° a trouvé 11^{gr},47 d'augmentation; 27^{gr},83 après trois quarts d'heure; 32^{gr},18 après une heure. Avant lui, Dill avait obtenu des résultats analogues; il en est de même d'Homolle et Duriau.

L. Hébert a constaté ce fait important que, après un bain de quatre heures, le liquide adhère seulement en deux points : à la paume des mains et à la

plante des pieds, dont l'épiderme est devenu plus épais, plus blanc et considérablement ridé. C'est à cette imbibition de l'épiderme de ces diverses régions que l'on doit, d'après ce physiologiste, attribuer, si elle a lieu, l'augmentation du poids du corps.

Si le passage de certaines substances dans les liquides de l'économie était bien constaté, ce serait assurément une preuve péremptoire de l'absorption cutanée. Voyons ce qu'apprennent à cet égard l'expérience directe et l'examen des faits.

Après un bain de quatre heures avec une dissolution de 250 grammes de prussiate de potasse, L. Hébert n'a retrouvé ce sel ni dans les urines, ni dans les produits de leur évaporation.

Un bain de quatre heures avec 200 grammes d'iodure de potassium et 200 grammes de sulfate de fer a fourni des résultats aussi négatifs.

Bains de bras dans une décoction de 500 grammes de rhubarbe dans 6 litres d'eau, réduits à 3 litres; le principe actif de la rhubarbe n'a pas été retrouvé dans les urines.

Les résultats de ces dernières expériences sont conformes à ceux mentionnés précédemment par Séguin, Homolle, Duriau, Poulet, Emmanuel Ossian Henry lui-même.

Un autre fait capital observé par Hébert, confirmatif des faits signalés par les mêmes administrateurs, c'est que *l'urine devient constamment alcaline*, quelle que soit la composition du bain, qu'il soit d'eau pure ou d'eau chargée de substances salines et médicamenteuses.

L'alcalinisation de l'urine pendant le bain est donc un fait purement physiologique, indépendant des phénomènes d'absorption par la peau.

Conclusions. — 1° Les matières salines, comme l'iodure de potassium, le prussiate de potasse, le sulfate de fer, etc., etc., ainsi que les matières colorantes de la rhubarbe en dissolution dans l'eau, ne sont nullement absorbées, même après 4 heures d'immersion.

2° Les matières toxiques en dissolutions aqueuses, à moins qu'elles n'exercent préalablement sur la peau une action *irritante* ou *destructive*, ne sont nullement absorbées par cette membrane, car le séjour prolongé dans l'eau qui renferme des doses considérables de matières ne donne jamais naissance au plus léger symptôme d'empoisonnement.

En 1862, Sereys, dans une thèse remarquable, après avoir présenté l'historique de la question, rapporte un certain nombre d'expériences entreprises avec l'*hydrofère*, et qui ne laissent aucun doute, dans son esprit, sur la faculté absorbante du tégument externe.

Première expérience. — Un renard et un oiseau sont placés dans la boîte de l'hydrofère, fonctionnant avec 1 gramme de sulfate de strychnine. L'oiseau n'a rien éprouvé, le renard a eu de légères convulsions.

Deuxième expérience. — Un homme robuste et en bonne santé est placé dans un bain ordinaire, auquel avait été ajoutée une décoction de 1000 grammes d'asperges. La durée du bain a été de 1 heure 4 minutes. A la sortie du bain, les urines recueillies n'ont pas l'odeur caractéristique

que l'absorption des asperges donne à cette sécrétion : dans la soirée les urines sont sans odeur.

Troisième expérience. — Sereys entre dans la boîte de l'*hydrofère* et prend un bain de 53 minutes avec une décoction de 500 grammes d'asperges. La tête, maintenue hors de la boîte, est entourée d'une collerette placée autour du cou, afin d'empêcher le liquide pulvérisé et même les vapeurs de pénétrer par les ouvertures de la face. La température du bain, a été de 33 degrés. A la sortie du bain, les urines offrent l'odeur caractéristique des asperges : dans la soirée, l'odeur persiste.

Quatrième expérience. — Bain à 33 degrés avec une dissolution de 8 grammes d'iodure de potassium. A la sortie du bain, saveur métallique, picotements à la peau, salivation abondante. La salive recueillie contenait de l'iode. Les urines contiennent de l'iodure de potassium.

Cinquième expérience. — Reveil prend un bain de 33 degrés avec 2 grammes d'arséniate de soude. Pas de diminution de la contractilité musculaire, ni convulsions, ni fatigue. Les urines contiennent des traces d'arsenic.

Sixième expérience. — Bain de 55 minutes à la température de 33 degrés avec une dissolution de 8 grammes d'iodure de potassium. La tête est maintenue dans la boîte de l'appareil. Deux heures après le bain, plaques d'érythème à la face, saveur métallique. Les urines renferment de l'iodure de potassium.

Septième expérience. — Un renard a été mis dans la boîte de l'hydrofère. Le bain, contenant 2 grammes de sulfate de strychnine, a duré 50 minutes. L'animal a été pris de convulsions.

Huitième expérience. — Bain de 35 minutes. — Température de 32 degrés, saveur métallique très-prononcée. Les urines des 24 heures qui ont suivi le bain contiennent de l'iodure de potassium.

Neuvième expérience. — Chien d'assez forte taille, rasé huit jours avant l'expérience, est placé dans la boîte de l'hydrofère; une demi-heure avant il avait été savonné avec soin. L'appareil fonctionne avec 150 grammes de digitale. Entrée dans le bain, 1 heure 17 minutes; durée du bain, 53 minutes; température, 25 degrés.

Voici ce qui a été constaté :

Pulsations du cœur avant le bain.	156
A 2 heures 10 minutes, sortie du bain.	226
A 3 heures.	96
A 4 heures 1/2.	84
A 6 heures.	96
A 9 heures.	104
A 8 heures du matin, le 1er juin.	104
Le 3 juin seulement le cœur battait à environ.	150

Dixième expérience. — Sereys prend un bain à l'hydrofère qui fonctionne avec 500 grammes de chlorure de sodium; il entre dans la boîte de l'hydrofère à 1 heure 50 minutes du soir. Il maintient la tête en dehors, le cou étant entouré d'une collerette qui empêche l'eau pulvérisée

et les vapeurs d'arriver aux voies respiratoires. Durée du bain, 45 minutes. Température, 33 degrés.

Voici le résumé des faits observés :

Urine avant le bain (densité à + 20° : 1,028).

Chlorure de sodium, pour 100. . . . . 1gr,251.

Urine immédiatement après le bain (densité à + 20° : 1,030).

Chlorure de sodium, pour 100.. . . . . 3gr,370.

Urine une heure et demie après le bain (densité à + 20° : 1,025).

Chlorure de sodium, pour 100. . . . . 2gr,050.

Onzième expérience. — Durée du bain, 1 heure. — Température, 34° 1/2. — Bain avec 15 grammes de ferro-cyanure de potassium. — Pendant le bain, picotements et démangeaisons à la peau.

A 4 heures du soir et à 6 heures, les urines contiennent du ferro-cyanure de potassium.

Nous aurions vivement désiré pouvoir répéter toutes les expériences de Sereys. Des circonstances particulières ne nous ont permis d'en faire qu'*une seule*, dans l'établissement hydrothérapique de notre confrère et ami le docteur Delmas.

L'hydrofère fonctionnant avec une dissolution de 10 grammes d'iodure de potassium, nous avons séjourné dans la caisse pendant 45 minutes. Les urines ont été recueillies et examinées avant et après le bain.

Urines avant le bain. — Acidité prononcée.

Urines après le bain. — Examinées après 2, 3, 5, 7 heures, elles n'ont offert aucune trace d'iode et n'ont pas cessé de se montrer acides.

Quoique négative, cette seule expérience est insuffisante pour trancher la question. Mais elle nous a mis à même de constater deux faits importants : le premier, c'est que l'épiderme est beaucoup plus *mouillé* dans le bain à l'hydrofère que dans le bain simple ; le second, c'est que l'eau, extrêmement divisée, arrive sur la peau en y exerçant une percussion manifeste. Cette double circonstance doit rendre plus facile la pénétration de la couche superficielle du tégument externe, et explique les résultats observés par Sereys.

Dans une série d'expériences faites par Demarquay dans le but de contrôler les assertions de Reveil sur l'absorption cutanée, et consignées dans son *Traité de la glycérine*, ce chirurgien a constaté que, dans les conditions ordinaires d'intégrité du tégument externe, la peau n'absorbait point ; de plus, il résulte des expériences faites soit avec l'hydrofère, soit avec d'autres appareils à pulvérisation que les conditions physiques de l'épiderme des muqueuses sont éminemment favorables à l'absorption. En effet, les voies respiratoires absorbent avec une rapidité si étonnante, qu'il a suffi à un élève placé dans un hydrofère où l'on avait pulvérisé de l'eau contenant de l'iodure de potassium, de faire quelques inspirations pour qu'on pût retrouver ce composé en quantité notable dans les urines : ce que Demarquay n'avait jamais obtenu soit dans les bains ordinaires,

soit dans les bains à l'hydrofère, quand les voies respiratoires étaient bien protégées. Ce fait explique les résultats différents constatés par Reveil, qui, dans ses expériences, ne s'était point entouré de toutes les précautions désirables, ainsi que ceux obtenus par Villemin, qui n'a retrouvé que très-peu d'iode dans les urines des personnes placées dans des bains très-chargés d'iodure de potassium et qui respiraient à leur aise les vapeurs produites par le bain. Quand on songe encore que le gland et l'anus peuvent être également le siége d'absorption, on comprendra la réserve avec laquelle l'absorption cutanée doit être admise.

Villemin a publié des expériences nombreuses sur la faculté absorbante de la peau. Il nous est impossible de ne pas rendre hommage aux efforts consciencieux de cet habile observateur. Pour arriver à la solution du problème, il a eu recours, comme ses précédesseurs, à deux sortes de moyens.

1° Les pesées du corps avant et après le bain;

2° La recherche dans l'urine des substances minérales mêlées à l'eau du bain à la ligne. Examinons à quels résultats il est arrivé :

1° *Modification du poids du corps après le bain.* — Le tableau qui suit résume le chiffre des pesées.

AUGMENTATION.	DIMINUTION.	ÉTAT STATIONNAIRE.
20	21	11

Donc, dans 52 expériences, il y a eu autant de fois diminution qu'augmentation, et l'état stationnaire s'est montré dans le cinquième des cas.

Il en résulte que 32 faits sont défavorables à la théorie de l'absorption cutanée.

Mais, dans 20 cas, l'augmentation a eu lieu. Il est dès lors important d'examiner dans quelles limites elle s'est montrée. Le tableau des pesées, dressé par l'auteur lui-même (p. 201), établit que le chiffre maximum a été 100 grammes, le minimum, 15 grammes. En additionnant les différents chiffres, on arrive à cette conclusion : que dans le bain, le poids du corps a augmenté en moyenne de 49^{gr},375.

Déjà Duriau avait trouvé qu'en prenant une moyenne de ses pesées, l'augmentation était de 16 grammes après 1/4 d'heure, de 35 grammes après 3/4 d'heure, de 45 grammes après 5/4 d'heure, et Berthold, de 11^{gr},47 après 1/4 d'heure, de 27^{gr},83 après 3/4 d'heure, de 32^{gr},18 après 1 heure.

Or, si l'on songe que la paume des mains et la plante des pieds sont les *seules* parties du corps auxquelles le séjour prolongé dans l'eau imprime des modifications apparentes, par suite de l'imbibition qui s'y opère, que les poils sont essentiellement hygrométriques, ne trouverat-on pas dans ces diverses circonstances la cause réelle de cette augmentation insignifiante de poids représentée par 49 ou 50 grammes?

Nous pensons donc, avec L. Hébert, que l'enveloppe épidermique du tégument externe étant imprégnée, dans ses couches superficielles, d'*une matière sébacée* qui lui donne une certaine souplesse, s'oppose, tant

qu'elle existe, à l'adhérence de l'eau à la surface; que si l'absorption de l'eau du bain par la peau n'a pas lieu, cela tient à ce que cette membrane ne se laisse pas mouiller.

Est-ce à dire que nous voulions déposséder la peau de la faculté d'absorber? Nierons-nous que, dans certaines circonstances, cette membrane puisse se laisser traverser, *à la longue*, par les substances mises en contact avec elle? Telle n'est pas et n'a jamais été notre pensée. Expliquons-nous donc sur ce que l'on doit entendre par ces mots : *absorption cutanée*.

La peau est composée du derme et de l'épiderme. Le derme est la partie fondamentale offrant un riche réseau de vaisseaux et de nerfs. Contester qu'une substance en contact avec lui se trouve dans les conditions les plus favorables à l'absorption, serait nier l'évidence même. Aucun point de physiologie n'est établi sur des preuves plus nombreuses et plus certaines. L'absorption sous-cutanée est donc admise par tous et avec raison. Mais en est-il de même lorsque le derme est recouvert par son vernis protecteur? Quelques physiologistes le pensent et invoquent à l'appui de leur thèse la salivation qui succède à l'emploi de l'onguent napolitain, ou les effets tantôt sédatifs, tantôt excitants, de certaines pommades et de la plupart des liniments. Ces faits sont vrais. L'épiderme peut alors se laisser traverser, mais à la condition que le contact soit *longtemps prolongé* et *s'accompagne de la friction*. L'imbibition de l'épiderme, sa pénétration de dehors en dedans, reconnaît alors pour cause une *pression soutenue*, une *action purement mécanique*. L'expérience de Colin (d'Alfort), faisant passer dans le torrent circulatoire une solution saline, au moyen d'une douche tombant pendant plusieurs heures sur la peau de la région lombaire d'un cheval, offre un phénomène analogue. Dans ce cas, l'eau traverse de proche en proche, sous l'influence de la pression, les diverses couches épidermiques, et la substance saline tenue en dissolution, arrivant au contact du derme, est absorbée. Or rien de semblable ne s'observe dans le bain. Là, pas de pression assez longtemps soutenue, pas d'action mécanique suffisamment forte, simple contact passager. Si le bain était prolongé pendant plusieurs jours, il est probable qu'à la longue l'épiderme s'imbiberait et que l'absorption se ferait; mais, dans les conditions habituelles, sa durée est trop courte pour que cette membrane se laisse pénétrer.

C'est ainsi que nous comprenons le phénomène de l'absorption cutanée dans le bain.

La méthode des pesées, employée par Villemin, Berthold, Duriau, ne lui est pas favorable, ainsi que nous venons de le démontrer. Villemin a-t-il été plus heureux dans l'analyse des urines?

Dans la recherche de l'iodure et du cyanure jaune, cet observateur n'est arrivé qu'à des résultats douteux : il a retrouvé l'iodure de potassium, et encore est-il obligé de faire une restriction qui mérite d'être signalée. L'iodure de potassium n'a été retrouvé dans l'urine que mis dans le bain à la dose de 100 grammes. Avec une moindre dose (30 grammes), on ne l'a pas retrouvé. « Aussi, dit le rapporteur de la commission de

l'Institut, en admettant toutes les expériences de l'auteur, parce qu'elles sont fort bien instituées, le fait de l'absorption cutanée n'en ressort pourtant pas comme un fait d'une importance capitale.» En effet, Villemin lui-même dit que cette absorption n'a lieu que dans des limites très-restreintes, et tout en reconnaissant qu'il peut passer dans l'urine des traces d'un iodure dissous en forte proportion dans un bain, cela constitue des cas si exceptionnels, qu'il serait difficile par des faits de ce genre d'expliquer l'action médicamenteuse des bains minéraux.

Un fait unique d'absorption de l'iodure de potassium, avec cette particularité que le phénomène se présente seulement dans des conditions spéciales de dosage, ne saurait infirmer les expériences si nombreuses et toutes négatives d'Homolle, Duriau, Reveil, L. Hébert, Demarquay, etc.

Delore a communiqué à l'Académie des sciences les résultats de 138 expériences qu'il a faites dans le but d'apprécier l'absorption des médicaments par la peau saine.

« Pour moi, dit Delore, un médicament absorbé est celui qui s'est introduit dans les vaisseaux du derme, et dont on retrouve la trace évidente dans l'organisme. Il y a pour constater l'absorption un procédé médical qui peut induire en erreur, car l'effet thérapeutique n'implique pas nécessairement l'absorption du médicament. Il y a aussi un procédé physiologique que j'ai suivi exclusivement. J'ai admis la pénétration du mercure quand il y avait salivation, de la belladone quand il y avait dilatation de la pupille, de l'iode quand je le retrouvais dans les urines. J'ai entouré mes recherches, qui ont été fort nombreuses, de toutes les précautions possibles pour les rendre positives.

Voici l'indication sommaire des substances employées : Pommade à l'iodure de potassium, 10 cas; pommade à l'iodure de potassium rance, 3; pommade iodée, 6; baume de Lausanne, 15; comparaison du baume de Lausanne et de la pommade à l'iodure de potassium, 6; baume de Lausanne glycériné, 3; baume de Lausanne et huile d'amandes douces, 4; glycérolé, 5; pommade de beurre de cacao, 2; huile iodée, 3; solution d'eau pure, 2; baume ioduré, 5; frictions diverses, 15; emplâtres, 10; belladone, 13; bains, 4; cyanure jaune, 3; préparations mercurielles, 8.

Les expériences faites dans ces 117 observations s'élèvent au chiffre de 138, qui ont donné les résultats suivants :

Résultats positifs, 69; négatifs, 60; douteux, 9; dans la moitié des faits il y a donc eu absorption.

De ces recherches, Delore tire les conclusions suivantes :

1° La peau saine est susceptible d'absorber toutes les substances solubles dans l'eau.

2° Cette absorption est tellement difficile et irrégulière, qu'on ne peut compter sur la méthode iatraleptique d'une façon certaine.

3° L'absorption de la peau est favorisée ou contrariée par plusieurs conditions qui sont relatives :

A. *A l'énergie ou à la mollesse du sujet;* — B. *à la nature des médicaments.* — Le meilleur moyen pour faire absorber, c'est d'employer une

substance irritante. Les alcooliques et les alcalins séparés, mais surtout unis ensemble, réussissent fort bien ; ils favorisent l'absorption en amincissant l'épiderme, car si leur emploi est trop prolongé, il se produit des excoriations; — C. *Au mode d'emploi des médicaments.* — Les corps gras, comme véhicule, sont préférables ; ils permettent en effet de prolonger la friction, qui est le meilleur mode pour faire pénétrer les médicaments, à cause de la pression qui l'accompagne toujours. La chaleur est favorable à l'absorption ; elle rend en effet l'épiderme moins résistant et la desquamation des cellules superficielles plus facile.

Les expériences de Delore avaient été communiquées dans la séance du 3 août 1863. Le 10, Cl. Bernard lut, au nom de P. Parisot, une note sur l'absorption par le tégument externe ; l'auteur conclut en ces termes :

1° Les sels, comme l'iodure de potassium, le chlorate de potasse, le prussiate jaune de potasse, le sulfate de fer, ainsi que les matières colorantes de la rhubarbe en dissolution dans l'eau, ne sont aucunement absorbés par la peau, même après deux heures d'immersion ; car quelque soin qu'on apporte dans les recherches de ces diverses substances, on n'en peut rencontrer la moindre trace dans les urines et dans la salive, par lesquelles elles sont ordinairement éliminées, et où on les retrouve constamment lorsqu'elles ont été introduites, même en quantité extrêmement faible, dans l'organisme.

2° Les matières toxiques végétales (digitaline et atropine) en dissolution aqueuse ne sont nullement absorbées par la peau, car le séjour prolongé dans des bains qui renferment des doses considérables de ces matières ne donne jamais naissance au plus léger symptôme d'empoisonnement.

Les expériences de Delore et de Parisot, les dernières surtout, sont donc peu favorables à l'absorption par le tégument externe.

Désireux de répondre au programme posé par la Société d'hydrologie sur l'absorption cutanée, Gubler lui adressa, le 1er février 1863, une lettre renfermant l'exposé des expériences qu'il venait d'entreprendre pour résoudre la question. Les observations où les faits se trouvent signalés sont rapportées avec détail par Flurin, auquel nous les empruntons :

Première observation. — Un malade atteint de rhumatisme articulaire-aigu offrit des traces d'épanchement avec difficultés des mouvements dans les deux genoux.

Gubler fit badigeonner la peau de ces articulations avec la teinture d'iode concentrée. Le lendemain, les urines furent examinées, et l'on reconnut qu'en y versant de l'acide nitrique et en y plongeant un ruban de papier collé, celui-ci bleuissait par la formation, sous l'influence de l'acide nitrique, d'iodure d'amidon, avec l'amidon de la colle du papier.

La teinture d'iode aurait donc été absorbée. Mais l'iode avait-il pénétré par la peau du genou ou par la muqueuse respiratoire après sa volatilisation ?

Pour trancher cette question et lever toute incertitude, Gubler, après avoir constaté que l'urine du malade ne contenait aucune trace d'iode,

appliqua sur les deux genoux une sorte de manchon fait avec du taffetas gommé. On serra ce manchon, au-dessus et au-dessous de l'articulation, avec des tours de bande. Puis, après avoir rempli, loin du malade, une petite seringue de verre avec la même teinture d'iode qui avait servi quelques jours auparavant à badigeonner la peau, on l'injecta sous le manchon de taffetas gommé.

Cette expérience ayant été préparée le 18 janvier, le 19, Gubler constate que les manchons et les bandages ne sont point dérangés, que la teinture d'iode n'a point coulé, qu'elle n'a taché ni le lit ni les linges du malade. Les bandages étant enlevés, on constate que la teinture d'iode a disparu ; la peau est un peu colorée en jaune, un peu plus à gauche qu'à droite.

Examen des urines. — Deux heures après l'application de la teinture d'iode, l'urine colore légèrement le papier en bleu. Six heures après, la coloration bleue est beaucoup plus intense. Trois heures plus tard, teinte bleuâtre pâle.

Gubler en conclut que la peau a absorbé l'iode ; que deux heures après l'application du médicament, celui-ci commence déjà à s'éliminer par les urines ; qu'au bout de six heures l'élimination est en pleine activité ; qu'au bout de neuf heures elle tend à disparaître.

Deuxième observation. — Sous l'influence des applications de teinture d'iode, les épanchements articulaires ont presque entièrement disparu ; mais il reste encore de la roideur dans les jointures, et quelques douleurs. Gubler prescrit un bain d'une heure, dans lequel on fera dissoudre quatre grammes d'arséniate de soude. Il recommande au malade d'entourer sa verge, avant d'entrer dans le bain, avec de la baudruche huilée, afin que la muqueuse du gland ne soit point en contact avec l'eau arsenicale et ne puisse en absorber.

Adam recherche l'arsenic, en présence de Gubler, dans les urines rendues par le malade au sortir du bain ; l'appareil de Marsh n'en fait découvrir aucune trace.

Le lendemain, un manchon étant disposé autour du genou gauche, comme il a été dit précédemment pour la teinture d'iode, on injecta sous le manchon 5 grammes d'eau, dans laquelle on avait fait dissoudre 4 grammes d'arséniate de soude ; le malade n'a ressenti aucun phénomène d'intoxication. Les urines sont essayées par Adam au moyen de l'appareil de Marsh, qui n'y décèle point d'arsenic.

Chez deux autres malades dont les articulations avaient été badigeonnées de la même façon, les urines présentèrent des traces notables d'iode. Chez l'un surtout la quantité de ce métalloïde fut très-considérable ; cette augmentation coïncida avec la destruction de l'épiderme par la teinture d'iode, qui avait produit une véritable vésication.

Mais toutes les expériences pratiquées dans le but de rechercher l'absorption par l'iode n'ont pas été suivies de réussite. Aussi, dans quatre circonstances différentes, malgré l'observation minutieuse des précautions précédemment indiquées, les urines n'en ont offert aucune trace.

Enfin Gubler rapporte l'observation d'un malade auquel il fit prendre,

pendant une heure, un bain d'avant-bras gauche, composé de trois litres d'eau et 30 grammes d'arséniate de soude.

Le lendemain, Adam rechercha l'arsenic dans les urines au moyen de l'appareil de Marsh; il ne put en trouver la moindre trace.

Les expériences de Gubler sont plus défavorables que favorables à l'absorption cutanée. L'iode a passé trois fois dans les urines; mais dans deux expériences l'épiderme avait été détruit. Dans quatre autres cas les urines n'en ont offert aucune trace; enfin l'arséniate de soude mis en dissolution, soit dans des bains généraux, soit dans des bains partiels, n'a pas été retrouvé.

La meilleure preuve que l'on puisse donner de l'absorption d'une substance, d'après Reveil, lorsqu'elle n'existe pas naturellement dans le corps de l'homme, c'est de constater sa présence dans les sécrétions. Aussi, cet habile chimiste a-t-il, après beaucoup d'autres, soumis à l'analyse les urines de personnes ayant pris des bains contenant des substances minérales variées.

Résumons ses expériences, car, elles nous semblent jeter un jour éclatant sur la question.

1° *Bains arsenicaux.*—Reveil a cherché en vain des traces d'arsenic dans l'urine des malades qui avaient pris l'arséniate de soude en bain à la dose de 4 à 12 grammes.

Il a pris lui-même un bain de 2 heures 10 minutes avec 50 *grammes* d'arséniate de soude cristallisé; il a recherché l'arsenic dans les urines réunies de *4 jours;* les résultats ont été négatifs : les effets physiologiques nuls.

2° *Bains avec le chlorate de potasse.* — Une expérience a été faite avec ce sel ; un élève en pharmacie, âgé de vingt ans, prit un bain de jambes jusqu'à moitié cuisses avec 2 litres d'eau et 200 grammes de chlorate de potasse.

Reveil a cherché le sel dans l'urine de 48 heures; les résultats ont été négatifs, même après réduction à moitié.

3° *Bains avec le ferro-cyanure de potassium.*—On sait que les plus minimes quantités de ce sel étant injectées dans les veines se retrouvent bientôt dans les urines. Or, de Laurès a fait trois expériences avec ce sel ; il en a mis 100, 150, 220 grammes par bain, il y ajoutait 250 et 300 grammes de carbonate de soude qui, d'après O. Henry fils, facilite l'absorption ; la durée des bains a été de 20, 28 et 30 heures ; l'absorption a été nulle, et l'on n'a pas trouvé de sel dans l'urine.

Reveil a fait également trois expériences : dans la première, il a employé 500 grammes de cyanure jaune et 200 grammes de carbonate de soude ; dans la seconde, sur un enfant de huit ans, la proportion de cyanure employée a été de 300 grammes pour 75 litres d'eau ; la troisième a été faite avec 20 grammes de ferro-cyanure seulement, afin de se placer dans les conditions particulières indiquées par O. Henry fils, qui assure que l'absorption de l'iodure de potassium se fait d'autant mieux que les doses ne dépassent pas 10 grammes par bain; les trois expériences sur

le ferro-cyanure ont donné des résultats négatifs, en recherchant ce sel dans la salive et dans l'urine de 24 heures.

4° *Bains avec iodure de potassium.* — (24 *mai* 1862). — Bains avec 100 grammes d'iodure de potassium, durée 50 minutes, température 37°,5. Les urines de 24 heures et la salive, ayant été recueillies, n'ont pas présenté la moindre trace d'iode.

Le procédé employé par Reveil pour rechercher l'iode a consisté à faire évaporer les urines et la salive à siccité, au contact de la potasse pure ; le résidu calciné a été repris par l'alcool à 95° cent., bouillant ; la solution alcoolique évaporée à siccité et le résidu essayé par l'amidon et l'acide azotique ; le même procédé a été mis en usage dans les expériences suivantes.

27 *mai* 1863. — Bain avec 10 grammes d'iodure de potassium additionné de 250 grammes de carbonate de soude ; durée 48 minutes, température 37° 6. L'urine de 24 heures et la salive ont donné des résultats négatifs.

28 *mai* 1863. — Bain avec 500 grammes d'iodure de potassium pour 150 litres d'eau, durée 1 heure 15 minutes, température 32° à 30°. La salive et les urines de 48 heures ont donné des résultats négatifs.

15 *avril.* — Un enfant de douze ans prend un bain avec 50 grammes d'iodure de potassium ; température 31°, durée 1 heure.

16 *avril.* — Même enfant, même bain; température 30°; durée 1 heure 20 minutes.

17 *avril.* — Même enfant, même bain ; température 33°, durée 58 minutes. Chaque jour les urines et la salive de l'enfant ont été recueillies et ont toutes donné des résultats négatifs.

24 *mars* 1865. — Reveil a pris, après *savonnage préalable*, un bain de jambes avec 150 grammes d'iodure de potassium pour 10 litres d'eau à la température de 34° C. et prolongé pendant 1 heure 20 minutes ; l'urine et la salive des 48 heures ont été recueillies et traitées pour rechercher l'iode ; l'iode a été retrouvé dans les deux sécrétions.

6 *avril* 1865. — Bain de jambes avec 150 grammes d'iodure de potassium, eau 10 litres, après *savonnage préalable*, température de 40° et 39°, durée 1 heure 20 minutes; l'urine et la salive des 48 heures présentaient de l'iode.

25 *mars* 1865. — Bain de pieds avec addition de 250 grammes de carbonate de soude; seulement on avait eu soin de *vernir de collodium* toute la région plantaire, le creux poplité et les parties internes des cuisses, ainsi que les espaces interdigitaux ; l'urine et la salive des 48 heures ayant été recueillies et traitées, les résultats ont été négatifs.

8 *avril* 1865. — Bain de pieds avec 50 grammes d'iodure de potassium; température de 48° et 44°, durée 40 minutes ; la salive et l'urine de 48 heures ne contenaient pas la moindre trace d'iode.

6 *avril* 1865. — Bain de pieds avec 150 grammes d'iodure de potassium et 25 litres d'eau, l'épiderme était intact; *il n'y a pas eu de savonnage ;* température du bain 39° à 40°, durée 35 minutes ; l'urine et la salive de

24 heures ont été recueillies; Reveil a constaté dans les 2 expériences de l'iode.

Il résulte de ce qui précède, que l'arséniate de soude, le chlorate de potasse, le ferro-cyanure jaune de potassium, en solution dans le bain, n'ont pas traversé l'épiderme.

Il en est de même de l'iodure de potassium.

Dans 3 cas seulement la pénétration de ce dernier sel a eu lieu, mais il est bon de faire remarquer que, 2 *fois*, la peau des membres inférieurs a été soumise à un *savonnage* qui, en détruisant les corps gras que l'on rencontre normalement à la surface, a mis l'épiderme dans des conditions favorables à l'imbibition; une fois, cependant, l'iodure de potassium a traversé en *l'absence de tout savonnage*. Or cette exception ne saurait infirmer la conclusion qui découle des faits nombreux où l'iode n'a pu être retrouvé dans l'urine et la salive.

Les expériences de Reveil, comme celles de Homolle, de Duriau, de L. Hébert, Demarquay, etc., etc., prouvent donc que les substances salines tenues en dissolution dans le bain ne sont pas absorbées par la peau.

A l'appui de cette opinion, nous pouvons citer les autres expériences de Reveil, à l'aide desquelles il a constaté que des bains contenant de l'acide azotique, loin de rendre les urines plus acides, les ont rendues au contraire moins acides.

Nous mentionnerons également celles où la décoction concentrée d'asperges, ajoutée à l'eau du bain, n'ont pas communiqué à l'urine l'odeur caractéristique qu'elle présente, lorsque les asperges ont été introduites par l'estomac; il en est de même des bains avec la décoction de feuilles de digitale et de belladone, qui sont restées sans action.

Conclusions.— 1° L'augmentation du poids du corps, après le bain, quand elle a lieu (ce qui constitue l'exception), est trop insignifiante pour que l'on puisse y trouver un argument sérieux en faveur de l'absorption par la peau.

2° Les substances salines, iodure de potassium, ferro-cyanure jaune, chlorate de potasse, carbonate de soude, arséniate de soude, etc., etc., en dissolution dans l'eau, n'ayant pas été retrouvées dans les urines et la salive, les substances végétales (belladone, digitale) n'ayant exercé aucune influence sur la circulation et l'innervation, il est impossible d'admettre que la peau possède, dans le bain, la faculté d'absorber.

3° Les bains simples, minéraux ou médicamentaux, n'ont qu'une *action de contact* qui variera suivant la nature des substances en dissolution.

HYGIÈNE ET THÉRAPEUTIQUE.

L'immersion générale du corps constitue le bain *entier*; l'immersion partielle a reçu différents noms suivant la partie qui est en contact avec le milieu; de là les *demi-bains*, les *bains de siége*, les *manuluves*, les *pédiluves*, etc.

Les bains ont été employés par tous les peuples anciens et modernes,

au double point de vue de l'hygiène et du traitement des maladies ; chacun leur a imprimé des formes et des modifications diverses, en rapport avec le climat, la température, les milieux et les besoins à satisfaire. Nous n'entreprendrons pas de faire l'histoire de cet agent thérapeutique.

Convaincu que notre œuvre est surtout destinée aux praticiens, nous éviterons l'érudition pure, pour nous renfermer dans l'étude pratique de la question. Les matériaux sont trop multipliés, et les bains présentent à notre époque des variétés trop nombreuses, pour entrer dans des détails dont l'intérêt et l'utilité sont certainement incontestables, mais qui trouvent mieux leur place dans les traités spéciaux.

La classification des bains découle de la définition que nous venons de donner.

TABLEAU GÉNÉRAL DE LA CLASSIFICATION DES BAINS ENTIER OU PARTIEL (OSSIAN HENRY).

1° Bains liquides	bains simples	bains d'eau douce	Eau de pluie.	
			Eau de rivière.	
			Eau d'étang.	
			Eau de source.	
			Eau de puits.	
		bains d'eau salée	Eau de mer.	
			Eaux minérales Eaux naturelles ou artificielles	salines.
				alcalines.
				sulfureuses.
				ferrugineuses.
	bains composés et médicamentés	aromatiques.	Plantes aromatiques.	
			Vin.	
			Alcool étendu.	
		excitants.	Moutarde.	
		émollients.	Son.	
			Amidon.	
			Fécule.	
			Petit-lait et lait.	
		fortifiants.	Gélatine.	
			Huile.	
			Tripes.	
			Sang, bouillon, etc.	
2° Bains solides	bains solides proprement dits.		Sable.	
			Cendre.	
			Amidon.	
	bains demi-liquides.		Boues minérales.	
			Marcs de raisins.	
			Marcs d'olives.	
			Fumier chaud.	
3° Bains gazeux ou aériformes	bains secs.		Air sec (aération).	
			Air chaud.	
			Air comprimé (cinabre).	
			Mercuriels (deutochlorure de mercure.)	
			Sulfureux.	
			Iodés, résineux, etc.	
	Humides ou de vapeur proprement dits.		Eau simple.	
			Eau chargée de principes aromatiques ou autres.	

Toutes les espèces de bains indiquées dans ce tableau n'ont pas une égale importance. Aussi ne ferons-nous qu'en signaler quelques-uns en

passant, nous proposant d'insister d'une manière spéciale sur ceux qui sont plus fréquemment employés.

Bains d'eau simple. — Les bains simples peuvent être divisés en deux ordres :

1° Les *bains en équilibre* avec les fonctions de l'organisme, dont l'action est purement du ressort de l'hygiène et que l'on nomme *bains de propreté ;*

2° Les *bains d'eau pure*, mais non équilibrés, qui ont un but médical, qui agissent par sudation, par le froid ou par le chaud, et que l'on appelle *médicaux*.

L'étude des bains d'eau simple soulève de nombreuses questions relatives à : 1° la *température*, 2° la *durée*, 3° les *effets physiologiques*, 4° les *indications*, que nous allons successivement passer en revue.

1° *Température.* — Il est difficile d'établir d'une manière absolue quelle est la température du bain froid ainsi que celle du bain chaud. Les variétés individuelles sont très-nombreuses à cet égard et dépendent des habitudes, de l'âge, du sexe, de la constitution, etc. Hâtons-nous de dire cependant qu'il est des degrés extrêmes où le bain est froid ou chaud pour tout le monde.

Prenant pour point de départ la température moyenne du corps (96° Fahrenheit (36° cent.), Marcard appelle bains très-chauds ceux qui sont au-dessus de cette température; tièdes, ceux entre 96 et 85° Fahrenheit (36 et 29° cent.); frais, ceux de 85 à 65° F. (29 à 18° cent.); froids, ceux de 65 à 32° Fahrenheit (18 à 0° cent.).

Dans l'*Encyclopédie méthodique*, Maret établit ainsi la température des bains, en se servant du thermomètre Fahrenheit: 1° Bain froid de 32 à 60°; bain frais, de 60 à 93°; bain tiède, de 93 à 109° ; bain chaud, de 109 à 122°.

Pour Hallé, Guilbert et Nysten, le bain peut être considéré comme froid entre 0° et 15° Réaumur ; il est tiède ou tempéré entre 15 et 29° ; enfin il est chaud de 29 à 40°.

Nicolas Henry donne la division suivante: 1° Bain froid, de 10 à 19° cent.; 2° frais, de 20 à 28° cent.; 3° bain tiède, de 29 à 34°; 4° chaud, de 35 à 40°; 5° très-chaud, de 40 à 45° centigrade.

Cette dernière appréciation de la température offre beaucoup d'analogie avec celle de Hallé. Nous l'adoptons, parce qu'elle est plus en rapport avec ce que l'observation journalière nous apprend.

2° *Effets physiologiques.* — Les bains, sans tenir compte d'ailleurs de leur température, ont des effets constants. 1° Le corps, en contact avec le liquide par un plus grand nombre de points, perçoit plus facilement et plus vite les impressions de chaleur et de froid. 2° La plus grande densité de l'eau fait aussi qu'il se trouve entièrement plongé dans un milieu qui le comprime davantage, et cette compression est assez forte, pour qu'une oppression épigastrique incommode force quelques personnes à renoncer à l'usage des bains entiers. 3° Une certaine quantité d'eau est quelquefois absorbée et répandue dans l'économie.

Mais, indépendamment de ces effets constants et communs à tous les bains, il en est qui sont propres à chacun.

Bains froids. — Pour bien comprendre l'action du bain froid sur l'organisme, il faut se rappeler quels sont les effets du froid modéré sur le corps de l'homme.

« Le froid, dit Virey, concentre la vie des végétaux et des animaux à leur intérieur et s'oppose à leur développement; mais, à moins d'être excessif, il ramasse et augmente puissamment leurs forces et les rend plus énergiques au dedans. » En enlevant le calorique à la périphérie, le froid refoule donc les fluides circulatoires à l'intérieur, ou plutôt, par cette sorte de constriction qu'il exerce sur le tissu de la peau et les vaisseaux voisins, peut-être aussi en condensant les liquides qui les parcourent et ralentissant aussi leur marche, il accumule le sang dans les vaisseaux internes. De là l'activité plus grande des organes profonds, la force augmentée du cœur qui cherche à surmonter l'obstacle qui gêne son impulsion, et établit bientôt une réaction de dedans en dehors. Le froid exerce aussi une action directe sur l'épanouissement du système nerveux, comme sur celui du système circulatoire.

Cette action du froid sur le corps conduit à penser que l'eau froide doit avoir les mêmes effets, auxquels s'ajoutent une compression plus forte et une soustraction du calorique plus rapide et plus considérable en raison de sa densité plus grande.

Les effets des bains froids ont été diversement indiqués par Bégin et Rostan.

Bégin a pris neuf bains froids, du 12 au 20 octobre 1819. Il se jetait dans la Moselle, sous les remparts de Metz, à huit heures du matin, par une température qui varia du deuxième au sixième degré du thermomètre Réaumur. Une phlegmasie bronchique, attribuée à une cause étrangère au bain, l'empêcha de continuer ses expériences. Il décrit ainsi les phénomènes qu'il observa : « A l'instant où l'on se précipite dans l'eau, on éprouve une vive sensation de refoulement des liquides dans les grandes cavités, et spécialement dans le thorax ; la respiration est haletante, entrecoupée, très-rapide ; il semble qu'incessamment elle ne pourra plus s'exécuter; la peau est pâle, le pouls concentré, petit, profond et dur; tous les tissus sont rigides; on ne tremble pas, mais il existe un spasme universel, avec lequel se concilie à peine la régularité des mouvements; après deux ou trois minutes au plus, le calme renaît et succède à cet état pénible et presque insupportable; la respiration s'agrandit, le thorax se dilate, les mouvements sont redevenus libres et faciles, la chaleur se répand sur la peau, toutes les actions musculaires sont vives, légères et assurées; on croit sentir que les téguments et les aponévroses sont appliqués avec plus de force sur les muscles, et que ceux-ci, mieux soutenus, agissent avec plus de précision, plus de force, plus d'énergie que dans l'état naturel; bientôt une vive rougeur couvre toute la surface du corps; une sensation très-prononcée et très-agréable de chaleur se répand sur la peau; il semble que l'on nage dans un liquide élevé à 30 ou 36° de cha-

leur; le corps semble s'épanouir, afin de multiplier les surfaces du contact; le pouls est plein, grand, fort, régulier; peu de sensations sont aussi délicieuses que celles que l'on éprouve dans ce moment; tous les ressorts de la machine animée ont acquis plus de souplesse, de vigueur et de fermeté qu'ils n'en avaient précédemment; les membres fendent avec facilité le liquide, qui ne leur offre plus aucune résistance; on se meut sans effort, avec vivacité et surtout avec une légèreté inconcevable. Cette sensation ou plutôt cet état dure quinze ou vingt minutes; le bien-être diminue ensuite graduellement, et bientôt le froid se fait sentir. Alors, si l'on ne s'empresse de sortir de l'eau, des frissons et bientôt après un tremblement général s'emparent de la machine; les mouvements deviennent si pénibles, que certaines personnes courraient le danger de se noyer, surtout lorsque le bain se prend dans un fleuve profond. Il ne faut donc jamais attendre le renouvellement complet du froid et surtout la chute entière de la réaction. En sortant un peu auparavant, on n'éprouve aucune sensation désagréable; et en passant de l'eau à l'air, la mutation, presque insensible, occasionne plutôt un sentiment de chaleur que de froid, malgré le vent et malgré l'évaporation du liquide qui couvre la peau. On observe un fait très-remarquable : c'est que les téguments sont presque insensibles au contact des corps extérieurs; ce phénomène est tel, que le passage du linge avec lequel on s'essuie n'est pas senti, et il est arrivé plusieurs fois que, dans cet état d'orgasme et de constriction du derme, des frictions assez rudes pour enlever l'épiderme n'ont produit aucune sensation perceptible. Il semble qu'on se rapproche alors de ces peuples septentrionaux qu'on voit demeurer étrangers aux sensations les plus vives et même aux blessures les plus cruelles.

Bégin a observé que pendant les premiers bains qu'il a pris la réaction était plus prompte que dans les derniers, mais que dans ceux-ci elle a été plus durable. Il n'a pu supporter le bain en y entrant lentement et y restant dans l'inaction; il s'est jeté ordinairement à l'eau. Une remarque importante faite par cet observateur est relative à la réaction qui suit le bain très-froid. Il est le seul qui ait avancé que dans le bain très-froid la réaction peut avoir lieu le corps étant plongé dans l'eau, et dans une eau que l'expérimentateur ne pouvait échauffer, puisqu'elle se renouvelait continuellement, tant par son propre cours que par le mouvement qu'il s'y donnait.

Rostan a fait aussi des expériences sur le bain très-froid. « Pour obtenir des résultats aussi positifs que possible, je me suis plongé, dit-il, dans l'eau à diverses températures. Au commencement du mois de mars, par un temps serein, frais et piquant, le thermomètre étant descendu à 0° durant la nuit, après avoir fait une course à pied, qui avait procuré le sentiment d'une douce chaleur, mais qui n'avait pas provoqué la sueur, je me suis baigné dans la Seine, dont l'eau était à environ 5° + 0. Aussitôt après mon entrée dans l'eau, je fus saisi d'un froid très-vif, marqué par une horripilation générale, d'un tremblement de la mâchoire inférieure, d'une douleur de tête assez forte et d'un engourdissement dans

tous les membres. J'exécutai des mouvements qui, au lieu d'être suivis d'une augmentation de la chaleur, semblaient au contraire favoriser sa déperdition en renouvelant l'eau ambiante. Cette eau était déjà renouvelée par son cours ordinaire (circonstance qui doit fixer l'attention des médecins dans l'usage du bain froid), mais ce renouvellement se faisait sans doute d'une manière moins rapide et moins prompte. Quoi qu'il en soit, je ressentais moins de froid en restant immobile qu'en nageant. Au bout de quelques minutes, j'éprouvai une douleur de tête plus forte, une épigastralgie assez violente, des douleurs vives et des contractures dans tous les muscles et dans toutes les articulations; des crampes se déclarèrent; je devins bientôt tellement roide, engourdi et endolori, qu'il me fut impossible de rester plus de *cinq* à *six* minutes dans l'eau. Au sortir du bain, l'horripilation n'avait pas cessé, la périphérie du corps paraissait diminuée d'étendue, les membres étaient sensiblement plus minces, la peau était couverte de plaques violettes, comme celles que l'on remarque chez les anévrysmatiques, signe non équivoque de la gêne de la circulation intérieure; les yeux étaient caves, le nez effilé, les lèvres violettes, le visage pâle et jaunâtre, les oreilles et le lobe du nez livides, la mâchoire inférieure tremblante; le cœur battait avec assez de force, le pouls était petit, concentré et fréquent, la respiration était accélérée et gênée, un sentiment de déchirement et une oppression sensible se faisaient sentir sous le sternum. La bouche était amère et pâteuse, l'épigastre toujours douloureux, l'appétit nul, la soif peu prononcée, les urines pâles et abondantes. La tête continua à être embarrassée, les mouvements étaient difficiles. Je me trouvai fort heureux quand je fus essuyé et vêtu. Néanmoins plusieurs des phénomènes décrits persistèrent une partie de la journée; la pesanteur de tête, l'inappétence et l'engourdissement des membres se prolongèrent assez tard; enfin une réaction puissante s'établit, et dans la nuit une chaleur âcre et piquante, une agitation vive et qui me forçait de souvent changer de place, se manifestèrent et empêchèrent le sommeil. »

La description de Bégin diffère essentiellement de celle de Rostan. Si les effets primitifs produits par le contact de l'eau très-froide ont été à peu près les mêmes, il n'en a pas été ainsi des effets consécutifs. Après deux ou trois minutes, le premier de ces observateurs éprouva en effet une sensation très-agréable de chaleur, une facilité extrême dans les mouvements, une plus grande dilatation de la poitrine; en un mot tous les phénomènes d'une réaction franche. Le second au contraire ressentit toujours un froid intense, moins intense en restant immobile qu'en nageant. Une céphalalgie et une épigastralgie assez violentes, des douleurs, des contractures dans les muscles et les articulations, des crampes, de l'engourdissement, l'obligèrent à sortir de l'eau après cinq ou six minutes. Tout en tenant compte des prédispositions personnelles, peut-être doit-on trouver la cause de cette différence dans la manière dont l'un et l'autre sont entrés dans l'eau, lentement ou avec précipitation.

Les expériences de Bégin et de Rostan nous permettent de bien indiquer quels sont les effets immédiats et consécutifs du bain froid.

1° *Effets immédiats.* — Saisissement et frisson général. La peau devient sèche, chair de poule; elle se décolore d'abord pour devenir bientôt rouge livide. La respiration est fréquente, pénible; la circulation accélérée et souvent intermittente; l'épigastre éprouve un resserrement plus ou moins violent; la tête est lourde. Ce bain a encore la propriété de resserrer le tissu de la peau, particulièrement le derme; d'arrêter l'absorption et l'exhalation cutanées; d'émousser la sensibilité des papilles nerveuses; d'épaissir l'épiderme; d'opérer une diminution de volume dans toute la circonférence du corps.

Après être sorti du bain froid, la réaction se rétablit peu à peu, suivant l'état des forces, et ce n'est qu'après un temps plus ou moins long que le pouls se développe et qu'il survient une chaleur brûlante sur toute la périphérie du corps.

2° *Effets consécutifs du bain froid.* — Est-il tonique ou débilitant? Il n'est ni tonique ni débilitant. Il donne lieu, chez un sujet faible, en supprimant les fonctions sécrétoires et exhalantes peu actives de la peau, à l'irritation des organes internes. Il cause des coliques et des diarrhées. Il stimule au contraire la peau chez les sujets forts, les rend moins impressionnables, les endurcit contre les vicissitudes atmosphériques. Cependant, comme les premiers effets des bains froids, la *soustraction du calorique* et le *refroidissement* durent assez longtemps, souvent répétés, ils n'en seront pas moins des moyens fort avantageux pour combattre les effets nuisibles d'une température trop élevée.

C'est principalement à ces mouvements, qui n'occasionnent aucune perte, à cause du milieu froid et dense dans lequel ils ont lieu, que sont dues, dans la natation, et l'augmentation considérable des forces générales, et la sédation du système nerveux.

Les bains froids conviennent-ils à tout le monde? Ils conviennent à tous ceux auxquels la température de l'eau ne fait pas éprouver d'impression désagréable; à ceux que la chaleur de l'atmosphère affecte assez péniblement pour leur rendre indispensables les moyens propres à délivrer l'économie de l'excès de calorique qui l'opprime; mais ils doivent être proscrits dans la première enfance, à la naissance surtout. Galien connaissait si bien les mauvais effets des bains froids, qu'il les interdisait aux jeunes gens jusqu'à l'âge de vingt ans. « Laissons, dit-il, aux Germains et aux Sarmates, nations septentrionales, aux ours et aux lions, non moins barbares qu'elles, l'usage de plonger leurs enfants au sein des eaux glacées; ce n'est pas pour elles que j'écris. »

D'après Hallé et Nysten, les *effets généraux* du bain froid se réduisent à deux principaux :

1° Si le bain est de courte durée, s'il n'est pas trop rapproché du degré de la glace, si celui qu'il s'y soumet n'est pas trop faible, le bain froid est *tonique*.

2° Dans les circonstances opposées, il diminue l'intensité des propriétés vitales, il est en quelque sorte *sédatif*. Dans ce cas, on voit persister une

espèce de spasme et de malaise intérieur, le refoulement des liquides vers le centre et la suppression de la transpiration cutanée.

Le bain froid, dit Rostan, lorsqu'on peut le supporter, et qu'il ne donne lieu qu'à une réaction modérée, fortifie la constitution en redoublant l'énergie des organes, en consolidant les tissus, en empêchant les pertes occasionnées par la transpiration, en augmentant l'activité du système digestif, et par conséquent en facilitant les moyens de réparation. Mais il peut avoir chez les sujets faibles et irritables des effets funestes, par suite des congestions internes qui s'établissent et qui ne se dissipent que par la réaction. Ils donnent lieu à des bronchites intenses, à des pneumonies, à des coliques, à des diarrhées abondantes, quelquefois même à des convulsions.

Ch. Londe s'exprime ainsi sur les effets du bain froid : « Si, laissant de côté le phénomène de la réaction, on tient compte de l'effet immédiat et principal du bain froid, la suppression d'une partie du calorique qui surcharge et opprime l'économie, on trouvera dans ce bain un fortifiant, ou plutôt un moyen de rendre libres des forces qui ne sont qu'enchaînées. Ce moyen n'apporte pas de matière animale dans les tissus vivants, mais il rend à ceux-ci, en les délivrant de leurs entraves, le pouvoir d'exécuter avec énergie des actes devenus languissants. Si l'on a pris des précautions convenables pour que les premiers effets de ces bains, la soustraction du calorique et le refroidissement du corps, durent assez longtemps, souvent répétés, ils seront le moyen le plus sûr de combattre les nuisibles effets d'une température trop élevée. Mis en usage en été, quand les chaleurs sont considérables, ils renouvellent l'action nerveuse épuisée, rétablissent la myotilité, diminuent la transpiration cutanée, s'opposent à la faiblesse qu'amènent des sueurs abondantes, et surtout rétablissent l'appétence de l'estomac. Si à l'action de l'eau froide vient s'ajouter celle de la pression exercée par la lame, soit dans l'eau courante d'une rivière, et à plus forte raison dans la mer, on comprendra que la destruction du calorique sera plus complète, l'eau se renouvelant à chaque instant, et que son action tonique sera plus énergique.

Les détails dans lesquels nous venons d'entrer sur les effets immédiats et consécutifs du bain froid, et sur l'action définitive qui en résulte, nous conduisent à préciser ses indications thérapeutiques.

Emploi thérapeutique des bains froids. — Nous avons vu que le froid n'agit qu'indirectement, en provoquant, réveillant ou troublant les forces vitales. Ainsi le bain froid sera *tonique* ou *excitant*, en augmentant l'énergie du cœur et des artères, et consécutivement celles des fonctions de la vie animale, chez ceux où la faiblesse semble tenir à une torpeur générale ou concentration des forces ; il sera *tempérant* et *sédatif* en enlevant une partie du stimulus propre des nerfs ; dans le cas de grande irritation, il guérira certains désordres du système nerveux en les *troublant* par une excitation particulière ; il sera *révulsif* ou plutôt *répercussif*, lorsqu'un organe particulier est menacé de congestion ou d'hémorrhagie.

On conçoit d'après cela que les bains froids remplissent des indica-

tions nombreuses et variées. Ils conviennent généralement aux sujets mous et lymphatiques ; ils réussissent bien dans le rachitisme, la scrofule, l'ostéomalacie, surtout si les malades n'y restent pas dans l'inaction, et peuvent se livrer à l'exercice de la natation. Ils rendent des services à ceux dont les chairs sont pâles, étiolées, qui sont affectés de leucorrhées opiniâtres, d'écoulements chroniques et rebelles, d'incontinence d'urine, de pollutions nocturnes. Ils sont encore d'un excellent effet contre les ulcérations inflammatoires de l'utérus, et dans les ulcérations chroniques liées à un état congestionnel du col de la matrice.

Dans certaines gastralgies accompagnées d'une grande débilité, ils relèvent quelquefois merveilleusement l'activité des fonctions digestives, et contribuent pour beaucoup à la guérison de ces affections si souvent rebelles à toutes les médications internes. C'est aussi l'un des meilleurs moyens de faire paraître les règles chez les jeunes filles chlorotiques dont la menstruation première s'établit avec tant de difficulté.

C'est surtout au traitement des névroses que conviennent les bains froids. La chorée, l'hystérie, le tétanos sont souvent combattus avec avantage par cette méthode. Il en est de même, d'après Nysten, de la manie, la mélancolie avec penchant au suicide, et l'hypochondrie ; les fièvres ataxiques, la fièvre jaune et la peste ont été amendées par leur usage ; et alors on a vu des malades passer du délire furieux au calme le plus parfait.

Contrairement à l'opinion de certains médecins anglais, nous pensons avec Rostan que l'on doit proscrire les bains froids dans la classe entière des phlegmasies aiguës, thoraciques ou abdominales, ainsi que dans les exanthèmes fébriles, scarlatine, rougeole, variole, etc. Nous ajouterons qu'ils sont nuisibles chez les enfants très-jeunes, dont la sensibilité nerveuse est très-grande, et qui sont si souvent exposés aux convulsions; chez les vieillards, chez les personnes atteintes de maladies organiques du cœur, qui sont prédisposées à l'apoplexie, ainsi que chez celles qui sont atteintes d'anévrysme. On doit également les proscrire chez tous ceux qui sont sujets à des éruptions ou à des flux, dont la suppression est toujours à craindre. Par les mêmes motifs, les femmes devront s'en abstenir pendant l'époque menstruelle.

Bains frais. — Les premières impressions que fait le bain frais ont beaucoup de ressemblance avec celle du bain froid. On sent, en y entrant, un léger resserrement ; le visage perd peu à peu de sa couleur; la respiration est moins libre, le mouvement du pouls se ralentit, la tête se charge; mais au bout de deux à trois minutes la sensation qui opérait le resserrement cesse ; le baigneur respire plus librement ; il urine très-abondamment ; quelquefois la douleur de tête se soutient ; et quand le baigneur sort du bain, après y être resté une demi-heure ou un peu plus, il sent une fraîcheur agréable ; il se trouve léger, dispos ; toutes les fonctions paraissent se faire plus librement ; il transpire abondamment ; son estomac appelle les aliments, la digestion est plus facile. Ce bain était fort en usage dans l'antiquité ; de nos jours, c'est celui que prennent d'habi-

tude les jeunes gens dans la belle saison. Il tempère la chaleur, calme la soif, et est employé, sous ce rapport, avec avantage dans les saisons et les climats chauds; il fortifie les constitutions faibles, délicates et molles, détruit une foule de prédispositions, et peut même guérir certaines affections chroniques.

Bains tièdes. — Le bain tiède a quelques effets communs avec le bain frais; on s'aperçoit, en y entrant, d'un resserrement, mais il dure à peine quelques secondes; la respiration y est peu gênée, les vaisseaux extérieurs se gonflent peu à peu; le pouls devient plein, bat mollement, mais avec force; sa fréquence augmente, mais peu; le visage se colore d'un rouge peu vif, et on y remarque une légère moiteur; le baigneur urine abondamment; souvent le sommeil s'empare de lui. Au sortir du bain, il jouit d'un sentiment agréable de fraîcheur; il a de l'appétit et digère à merveille.

Ce bain ne faisant éprouver ni la sensation du froid, ni celle du chaud, n'est ni tonique ni débilitant; mais il agit encore de la manière la plus avantageuse en nettoyant la surface du corps. La propreté que produit ce bain favorise les fonctions exhalantes de la peau, et occasionne ainsi un sentiment délicieux de bien-être. Il peut être considéré comme le *bain hygiénique* par excellence. Il constitue un des principaux moyens d'entretenir l'harmonie des fonctions. Il repose les membres fatigués, et produit un sentiment de fraîcheur, sans affaiblir; il convient après les exercices violents de corps et d'esprit; il modère la circulation, tempère l'ardeur des sens et l'activité du cerveau; il est fort utile aux individus irritables. Aussi doit-il être regardé comme un calmant, un rafraîchissant, un émollient, un apéritif doux, un diurétique et un diaphorétique.

Mais le bain tiède ou tempéré n'est pas seulement hygiénique, il fournit à la thérapeutique un agent précieux. Il est souvent un complément nécessaire à la saignée, ou supplée à ce moyen, sur lequel il a l'avantage de procurer une sédation plus générale et plus durable.

On le conseille avec avantage dans la plupart des affections vésiculeuses, papuleuses, squameuses et pustuleuses de la peau à l'état aigu; dans la convalescence des exanthèmes fébriles, varioloïde, scarlatine, rougeole, dans l'urticaire. Combinés à l'opium, ils ont pu faire cesser quelquefois le délire dans la période de suppuration de la variole.

On les conseille également pendant la fièvre, lorsque la réaction est trop forte. Alors le bain tiède calme et régularise les diverses fonctions, en rétablissant celles de la peau et diminuant la fréquence du pouls.

Ils rendent des services importants dans la fièvre puerpérale, mais seulement quand les symptômes d'inflammation prédominent; dans l'accouchement, pour calmer l'irritabilité de l'utérus et les accidents qui en dérivent, dans la phlébite, l'artérite, l'angéioleucite, etc.

L'invagination de l'intestin, l'étranglement interne ou externe, sont quelquefois très-heureusement modifiés par leur emploi. Il en est de même dans la péritonite et dans la gonorrhée.

Il est enfin une classe de maladies contre lesquelles les bains tièdes ont

une très-grande utilité, c'est la classe des névroses ; l'hystérie, l'hypochondrie, les palpitations du cœur, les convulsions, l'éclampsie, l'aliénation mentale, ont souvent été modifiées avantageusement par eux.

Bains chauds. — Dès que celui qui prend le bain chaud y entre, il se sent affecté d'une chaleur vive ; sa peau rougit, son visage s'enflamme, bientôt une sueur abondante en ruisselle ; les vaisseaux de la surface de son corps se gonflent ; son pouls, qui d'abord est fréquent et élevé, le devient de plus en plus, s'affaiblit ensuite et bat très-irrégulièrement avec la plus grande célérité. Le baigneur s'agite, il a des palpitations, il sent des étourdissements ; une soif ardente le tourmente, et l'on ne pourrait sans danger le laisser quelque temps dans le bain.

Quand il est dehors, une sueur extrêmement copieuse l'inonde ; le pouls reprend peu à peu sa fréquence naturelle, il s'assouplit, et la chaleur acquise pendant le bain se dissipe. Le malade se trouve très-faible, et l'on voit qu'il a considérablement perdu de son poids dans le bain.

Les effets du bain chaud sont en rapport avec sa durée. Quand il est prolongé, il laisse au corps une certaine faiblesse, l'estomac digère difficilement, la marche devient pénible, les facultés intellectuelles sont comme engourdies ; en un mot, l'effet est *débilitant*. Si au contraire on n'attend pas pour sortir de ce bain que la quantité de sueur soit très-abondante, la réaction provoquée lui donne un effet tonique.

Le bain très-chaud produit des phénomènes semblables aux précédents, mais considérablement exagérés. Aussi, comprend-on facilement que le malade ne peut le supporter au delà de dix à douze minutes.

L'action des bains, dit E. Ossian Henry, est donc éminemment variable, suivant les conditions de température et de durée ; ils peuvent conduire aux mêmes résultats, en produisant des phénomènes physiologiques tout à fait distincts. Aussi un bain très-chaud et un bain très-froid, pris tous deux pendant un temps très-court, sont *révulsifs* : le premier, d'une manière directe, c'est-à-dire qu'il exerce son action sur la circulation générale, et transmet son effet du centre de l'économie à la périphérie ; la couleur rouge des téguments indique parfaitement cette injection des vaisseaux capillaires. Le bain très-froid au contraire cause un effet tout différent : l'action est *répercussive ;* il y a d'abord reflux du sang, des parties externes au centre de l'organisme ; la décoloration de la peau et des muqueuses en est la meilleure preuve.

Si on prolonge ces deux bains, ils deviennent *hyposthénisants :* le bain très-chaud, par une congestion trop longue ; le bain très-froid, par un arrêt de la circulation.

Indications des bains chauds. — Toutes les fois qu'il devient nécessaire de déterminer une forte excitation à la peau, les bains chauds seront employés avec avantage. Ainsi, dans les rhumatismes chroniques, dans les entérites, dans les coliques nerveuses, dans la période algide du choléra, dans les fièvres éruptives, soit pour provoquer une éruption qui se fait, mal, soit pour rappeler celle qui aurait disparu. Ils peuvent être utiles dans certains cas de sécheresse à la peau accompagnés de symptômes d'ir-

ritation de quelques organes pectoraux ou abdominaux, comme une toux sèche, une gêne de la respiration. On conçoit ainsi qu'ils puissent convenir dans les convalescences des maladies aiguës, pour déterminer la transpiration, qui devient alors une crise salutaire.

Les bains chauds sont des moyens très-efficaces de provoquer le flux hémorrhoïdal lorsqu'il a été supprimé; ils conviennent aussi dans les cas d'aménorrhée et de dysménorrhée.

Il a enfin été conseillé pour provoquer la syncope, dans les cas où l'on avait à réduire une luxation.

Contre-indications des bains chauds. — Ils doivent être rejetés par les personnes douées d'un tempérament franchement sanguin, chez lesquelles une congestion vers les centres nerveux est toujours à craindre; dans les cas de phlegmasies internes et d'affections organiques de l'appareil digestif, le cancer surtout; ils peuvent alors déterminer des hémorrhagies graves.

Bains partiels. — Les bains partiels, ainsi que l'indique leur nom, sont ceux qui n'intéressent qu'une partie du corps. Les plus employés sont les bains de siége, les pédiluves, les manuluves, etc.

Quelle est l'action du bain de siége, et cette action diffère-t-elle de celle du bain général?

Tout bain chaud partiel congestionne la région immergée, et la congestionne d'autant plus qu'elle est composée de tissus plus lâches et plus vasculaires. La région pelvienne offre au plus haut degré toutes ces conditions; aussi se congestionne-t-elle avec une grande facilité sous l'influence du bain de siége chaud. Ce fait est facile à expliquer : l'eau, à la température de 24 à 25 degrés, fait perdre aux vaisseaux de la région qui se trouvent en contact avec elle la *tonicité* qu'ils ont habituellement et qu'ils conservent ailleurs; l'équilibre établi dans tous les points de l'arbre circulatoire est alors rompu dans les vaisseaux de cette région; aussi le sang ne les parcourt plus avec la même rapidité, et y afflue aux dépens de toutes les autres parties de l'économie. Dans un bain entier administré à la même température, les vaisseaux perdent au contraire leur tonicité sur tous les points, et le sang ne s'accumule nulle part; c'est pourquoi ce bain congestionne moins facilement l'utérus que le bain de siége chaud.

Le bain de siége froid, rarement employé, a une action astringente. Il exerce d'abord une contriction sur les vaisseaux superficiels, plus tard, sur les vaisseaux profonds. Ce premier effet est suivi du second, appelé réaction, consistant, on le sait, dans le retour du sang à la périphérie. L'action du bain entier froid diffère un peu de celle du bain de siége; dans le premier, le sang s'accumule à l'intérieur aux dépens de la périphérie, mais cet effet est suivi d'un mouvement excentrique, c'est-à-dire d'une réaction qui est générale, tandis que, dans le bain de siége, elle est limitée à la région pelvienne.

Le bain de siége est employé avec succès pour faciliter l'établissement des règles et des hémorrhoïdes, ou pour en rétablir le cours, quand, par une cause quelconque, elles se trouvent momentanément suspendues.

Donnés tièdes, ils sont particulièrement indiqués dans les phlegmasies abdominales et dans la plupart des affections aiguës des organes génitaux, tant chez l'homme que chez la femme.

On a conseillé les bains de siége froids pour mettre fin à une hémorrhagie utérine considérable, mais ce moyen n'est pas sans danger. Ils sont particulièrement utiles dans les incontinences d'urine chez les enfants faibles et délicats, et dans les cas de pollutions nocturnes et diurnes.

Durée des bains. — La durée des bains est en rapport avec la température. Sans entrer dans de longs détails sur ce point, on peut établir les règles suivantes, en se basant sur des considérations physiologiques et sur les données de l'expérience.

1° Le bain très-froid et le bain très-chaud doivent être de très-courte durée, de 2 à 5 minutes au plus;

2° Le bain frais peut durer de 15 à 20 minutes, et être répété deux fois dans les 24 heures;

3° Le bain tiède, c'est-à-dire celui dont la température oscille entre 18 et 28 degrés Réaumur, que l'on regarde avec raison comme le bain hygiénique par excellence, peut se prolonger au delà de trois quarts d'heure, même d'une heure.

Il est bon toutefois de faire remarquer qu'il n'y a rien d'absolu dans ces appréciations, et qu'il faut toujours tenir compte des prédispositions particulières.

Il est des cas où les bains, soit partiels, soit généraux, ont été prolongés bien au delà des limites habituelles. Ce mode d'administration constitue alors une méthode préconisée par le professeur Langenbeck (de Berlin), et connue sous le nom de *bain prolongé*. Le bain prolongé a déjà rendu de grands services à la chirurgie et est appelé à en rendre de plus grands encore. Peu de praticiens en font usage, parce que ce moyen est peu connu parmi nous.

Langenbeck avait reconnu combien il importait, en chirurgie, de préserver les plaies du contact de l'air; il avait proposé et appliqué avec avantage une toile cirée qui enveloppait hermétiquement la plaie; mais il restait deux inconvénients : accumulation du pus, changement fréquent d'appareil. Aussi fut-il conduit à remplacer la toile cirée par l'eau et ensuite par l'eau chaude. Depuis cinq à six ans, le bain local chaud et permanent avait produit d'heureux résultats dans sa pratique civile. Le manque d'appareils en empêchait l'emploi dans un hôpital.

Fock, interne distingué à la Clinique, construisit une série d'appareils qui permirent d'employer journellement la méthode. Ce sont des caisses de zinc proportionnées aux membres malades et pouvant prendre divers degrés d'inclinaison. Quand il s'agit de la jambe et qu'on doit baigner le genou, l'emploi des deux manchettes de caoutchouc est nécessaire. Des ouvertures pratiquées dans le couvercle de la boîte permettent d'introduire de l'eau chaude et un thermomètre. Le membre est fixé par des bandes de toile forte, s'attachant à des crochets intérieurs et extérieurs. Un robinet permet de vider l'appareil sans déranger le malade.

Les manchettes employées par Fock présentent quelques inconvénients, surtout quand c'est le moignon ou le genou qui doivent être plongés dans le bain. Tantôt les manchettes ferment trop bien, et la compression cause alors l'œdème, la douleur, etc., ou bien elles ferment mal, et l'eau s'échappe. Sicard conseille de prendre des manchettes longues et fines, et, autant que possible, de les faire construire pour le sujet. On arriverait à un bon résultat en en mettant deux, l'une renversée en dedans, l'autre en dehors. On pourrait aussi employer le bourrelet à air, qu'on gonflerait à volonté. La pression serait alors facultative. On n'oubliera pas d'enduire le membre de cérat et d'en faire autant à l'intérieur.

Tel est le procédé de Langenbeck. C'est surtout dans les grands hôpitaux, où les pansements sont nombreux, où le manque de bandes de charpie, la multiplicité des pansements, le nombre des malades, peuvent créer des difficultés sans nombre, qu'on devra apprécier le bain local chaud et permanent, qui supprime la douleur, diminue la réaction, protége l'opéré contre l'infection purulente, après lui avoir fait éviter les autres accidents, la fièvre inflammatoire et la gangrène.

Cas dans lesquels le bain prolongé partiel a été employé. — 1° Fracture communitive de la jambe, compliquée de plaie rendant un pus grisâtre mal lié. La suppuration enleva peu à peu un pouce et demi du tibia. Le bain chaud fut employé pendant vingt-quatre jours, à 15, 20, 27°. La suppuration devint de bonne nature, et la guérison eut lieu.

2° Ostéosarcome du tibia. Amputation. Bain chaud à 27° pendant trente-cinq jours. Guérison.

3° Carcinome du pied. Désarticulation du métatarse le 11 juin. Bain chaud à 15 et 27° R. jusqu'au 30 juin. Le 12 juillet, l'enfant marchait. Cet enfant rechuta, et la désarticulation du pied par le procédé de Pirogoff fut pratiquée le 8 septembre 1855. Emploi du bain chaud de 15 à 27° R. pendant vingt jours. Réunion par première intention.

4° Ankylose complète du coude. Résection sous-cutanée. Emploi du bain chaud à 25° R. pendant douze jours. La tuméfaction disparut.

5° Ankylose du coude droit. Résection sous-cutanée. Bain chaud d'abord à 18, puis à 28° R. Après vingt jours, l'amélioration était sensible.

6° Carcinome médullaire de la rotule. Extirpation de cet os et résection des extrémités articulaires. Opération le 21 juin. Langenbeck enlève près de quatre pouces d'os. Le 23, bain chaud à 27° R. Le 18 juillet, la plaie est si petite, qu'on peut appliquer des attelles.

Il faut ajouter que Langenbeck n'a jamais constaté d'hémorrhagie, malgré cette présence continue d'eau tiède autour des plaies.

Des expériences faites sur l'emploi du bain chaud on peut tirer les conclusions suivantes :

1° Le bain chaud apaise la douleur. En assouplissant les tissus, il diminue la tension des parties, calme les nerfs irrités, leur épargne l'excitation produite par la pression inégale d'un bandage.

2° L'inflammation locale diminuée, la réaction générale perd de son

intensité. L'appétit était généralement bon dans les cas précités. On n'observe jamais les frissons si communs quand emploie les bains froids.

3° La plaie change entièrement de nature. Les granulations s'accroissent rapidement, marchent avec rapidité et sont même exubérantes.

4° Enfin, en rendant le refroidissement du membre et le contact de l'air extérieur impossibles, le bain chaud semble, mieux que tout autre moyen, préserver l'opéré de la pyémie. En pénétrant dans tous les recoins de la plaie, l'eau empêche l'accumulation du pus, nettoie la blessure, permet au chirurgien de suivre les progrès de la cicatrisation sans que le membre soit remué, sans que la nature soit dérangée dans son travail réorganisateur. L'odeur répandue par l'appareil est nulle. L'application est aisée et prompte; le renouvellement n'a lieu que deux fois par jour et sans dérangement pour le patient. Dans les cas où la suppuration serait trop abondante, on entretiendrait un courant constant.

D'autres essais ont été consacrés à la valeur pratique du bain chaud local et permanent. Outre les succès obtenus par Ulrich à Hedwig-Hospital et par Wilny à Béthanie (Berlin), on doit aussi mentionner les heureux résultats communiqués à Fock par Wagner (de Dantzick) et Zeis (de Dresde).

Zeis, de Dresde, a, comme Langenbeck, employé le bain chaud prolongé dans les affections chirurgicales. Mais sa pratique diffère de celle du professeur de Berlin dans plusieurs points essentiels, portant surtout sur la permanence et sur la température. En effet, Langenbeck emploie les bains sans interruption, à une température allant, selon les circonstances, jusqu'à 32° cent. Zeis les administre, avec des intervalles (par exemple tout le jour, mais rarement la nuit) et à 37 et 42° cent. Du reste il résume sa pratique dans les conclusions suivantes :

1° Le bain local permanent, au-dessous de la température du corps, est rarement supporté.

2° Des bains prolongés, de 37 à 42° cent., sont extrêmement utiles aux malades ayant de violentes inflammations locales et ils enlèvent la douleur, diminuent l'inflammation, dissipent les lymphangites naissantes ou déjà existantes, et empêchent ainsi des suites graves qui seraient devenues inévitables. Continué trop longtemps, ce traitement devient nuisible en empêchant la formation des granulations; il faut donc les diminuer peu à peu, dès que l'on aperçoit de la langueur et du relâchement dans le bourgeonnement de la plaie.

3° Les bains *permanents* à la température du membre malade, 35 à 38° cent., administrés pour des plaies d'amputation, soulage l'opéré plus que tout autre traitement; ils détergent la plaie lorsque la suppuration a déjà commencé à prendre un mauvais caractère, et même, quand elle est devenue sanieuse, quand la plaie est en proie à la mortification, ils empêchent la mort par résorption purulente et par pyémie.

Lorsque les recherches du professeur Langenbeck sur le bain partiel prolongé, dans le traitement de certaines affections chirurgicales, furent publiées en France, Valette fit connaître une méthode de traite-

ment destinée peut-être, dit-il, à opérer une véritable révolution en chirurgie.

Partant de cette idée, que la résorption purulente est la conséquence de la décomposition des liquides et de la formation de gaz toxiques à la surface des grandes plaies, Valette eut recours, pour éviter cette terrible complication, à des pansements renouvelés jusqu'à deux fois par jour. Ces pansements consistaient à laver très-souvent la plaie, afin de la débarrasser des liquides et d'enlever le foyer d'infection au fur et à mesure qu'il se formait. Les beaux résultats obtenus par l'habile chirurgien de la Charité de Lyon, à l'aide de cette méthode, l'amenèrent à faire usage du bain local prolongé. Voici du reste comment il s'exprime : « Je cherchai longtemps à résoudre le problème d'une manière plus satisfaisante, et à reproduire autant que possible les conditions si favorables des plaies sous-cutanées. C'est dans ce but que j'imaginai l'appareil décrit dans la thèse de Pupier, et qui me permit de placer, immédiatement après l'opération, les moignons dans un liquide, et de les y laisser quinze à vingt jours consécutifs. Cet appareil consiste en une caisse rectangulaire percée sur une paroi latérale d'une ouverture destinée au passage du moignon, ayant un robinet à sa partie inférieure pour l'écoulement du liquide, et fermée supérieurement par une vitre glissant à coulisse pour permettre d'inspecter chaque jour, de l'œil et de la main, l'état de la plaie. Un manchon de caoutchouc s'adaptant exactement au moignon, sans l'étrangler, le relie à la boîte et s'oppose à la fuite du liquide. »

Valette a eu d'abord recours à l'eau, et à l'eau chaude. Il a été obligé d'y renoncer, parce que les malades, soulagés lorsque la température du liquide était peu élevée, souffraient beaucoup dans le cas contraire. L'eau simple lui parut offrir des inconvénients : elle se décomposait facilement, dissolvait le pus, et au bout de quelques jours elle se transformait en un liquide blanchâtre qui exhalait une mauvaise odeur. Il employa alors l'eau aromatisée avec le benjoin, et rendue un peu astringente par une certaine quantité d'alun. Les résultats furent plus satisfaisants. L'eau créosotée, l'eau alcoolisée enfin, étendue de perchlorure de fer, ont été successivement mises en usage. Cette dernière surtout a donné les succès les plus remarquables.

Ce n'est pas le moment de discuter les motifs sur lesquels repose la méthode de l'immersion prolongée dans le traitement des grandes plaies, préconisée par Valette, en même temps que par Langenbeck. Loin de partager l'opinion du chirurgien de Lyon sur les causes de la résorption purulente, nous croyons que les pansements fréquents, les lavages quotidiens, sont les moyens les plus efficaces pour la produire. Peut-être aurons-nous plus tard l'occasion de développer nos idées sur ce point de doctrine; contentons-nous de faire remarquer que la grande différence entre les deux méthodes consiste en ce que : 1° Valette emploie l'eau froide à l'exclusion de l'eau chaude; Langenbeck au contraire ne se sert jamais que d'eau chaude; 2° Valette repousse l'eau pure, qu'il additionne

de benjoin, d'alun, de créosote, d'alcool, de perchlorure de fer, tandis que Langenbeck fait toujours usage de l'eau naturelle.

Mais le bain *prolongé* n'a pas été seulement employé dans les lésions chirurgicales. Hebra s'en est servi pour combattre les maladies de la peau. Dans les cas que nous venons de signaler, l'immersion partielle a presque toujours suffi ; entre les mains du savant clinicien de Vienne, c'est l'emploi du bain *entier* qui a prédominé.

Lambossy, témoin de ces faits, a présenté une relation intéressante des services rendus par ce moyen dans le traitement des affections cutanées. Nous empruntons à sa thèse les détails qui vont suivre.

On doit entendre par bain prolongé celui qui dure au moins huit à dix heures. La durée maximum est illimitée. Ainsi Lambossy a eu l'occasion d'observer plusieurs malades soumis à l'immersion prolongée : l'un est resté 78 heures dans la baignoire ; un autre plus de 100 heures ; un autre patient, qu'il étudia pendant trois semaines, passait en moyenne 16 heures par jour. Enfin Hebra rapporte trois observations de malades, dont l'un demeura 98 heures, l'autre 504 heures, l'autre 2,400 heures dans l'eau, sans interruption.

L'appareil destiné aux malades soumis au bain général est assez compliqué. Voici la description de celui que Lambossy a vu employer à Vienne.

La baignoire est constituée par un lit doublé de zinc, long de 6 pieds sur 3 de large, et pouvant contenir facilement 1,000 litres ; dans l'intérieur de ce lit se trouve un cadre en fer ayant les mêmes dimensions que celui-ci. Les grands côtés de ce cadre sont munis de crochets aplatis à concavité tournée en dehors ; ces crochets sont destinés à soutenir tout autant de bouts de sangles ou de petites cordes allant de l'un à l'autre ; l'on étend alors sur cette surface une couverture de laine ordinaire, pliée en double, sur laquelle enfin on dispose un drap de lit ; à la tête du cadre s'en trouve un plus petit, articulé à charnière avec le premier, et pouvant, au moyen d'un arc crénelé, être plus ou moins incliné ; ce second cadre est destiné à soutenir des coussins en crin sur lesquels le malade repose sa tête. Le tout ressemble donc à un lit ordinaire.

A la tête et au pied de la baignoire se trouvent fixés deux petits treuils dont les courroies vont s'attacher aux quatre angles du cadre, de sorte que celui-ci peut être soulevé d'un côté ou de l'autre, ou même être soulevé complétement au-dessus du niveau de l'eau. C'est ce qui a lieu quand le malade veut aller à la selle ; comme il lui serait souvent difficile de se déplacer, il est simplement élevé au-dessus de l'eau et peut alors accomplir en toute facilité l'acte en question.

L'eau est amenée dans la baignoire par un tube plongeant jusqu'au fond de celle-ci, derrière la tête du patient ; la baignoire est munie de plus, à son autre extrémité, d'une ouverture destinée à laisser écouler l'eau salie par le malade ; enfin, à la partie supérieure d'une des parois de l'appareil se trouve pratiquée une fente horizontale, par laquelle on peut

chasser les couches superficielles du liquide, souvent recouvertes de débris organiques difficiles à enlever.

Le malade ayant été introduit dans le bain, on place en travers de la baignoire une planche sur laquelle on dépose la nourriture et la boisson destinées au patient. Au moyen de l'arc dentelé latéral, celui-ci peut prendre une position plus ou moins inclinée, et lire, voire même écrire pendant son immersion.

Enfin un infirmier surveille constamment le malade.

A l'aide de cet appareil, Hebra a traité par l'immersion prolongée : 1° les brûlures à tous degrés ; 2° l'éruption variolique ; 3° le pemphigus ; 4° le psoriasis ; 5° le prurigo.

1° *Bain prolongé dans les brûlures.* — En employant le bain prolongé dans les brûlures, Hebra se proposait : 1° d'obtenir la macération des eschares ; 2° d'empêcher l'influence fâcheuse sur l'organisme du pus et des eschares putréfiées ; 3° de diminuer les douleurs occasionnées par les appareils et le contact de l'air ; 4° de diminuer peut-être la déperdition de chaleur amenée par la perte de l'épiderme. Les prévisions du savant clinicien furent réalisées par l'expérience.

Une explosion de pièces d'artifice ayant eu lieu dans une fabrique à Francfort, 14 personnes furent tuées et 13 portées à l'hôpital avec des brûlures à différents degrés. Ces dernières furent soumises par le docteur Passavant à l'emploi des *bains tièdes permanents*, ou bien, quand ce moyen était inapplicable, à celui des fomentations d'eau tiède. L'eau, que l'on renouvelait 2 fois par jour, était maintenue à 27° Réaum.; on se servait des appareils de Langenbeck.

Le premier effet produit par le bain était un soulagement considérable, et bientôt la douleur, d'abord excessive, cessait complétement; les tissus desséchés et durcis se pénétraient d'eau, se ramollissaient et les eschares se détachaient plus facilement. Ce mode de traitement mettait d'ailleurs toutes les surfaces malades à l'abri de toutes les causes d'irritation et diminait les chances de résorption purulente. La cicatrisation se fait enfin plus rapidement, grâce au maintien d'une température uniforme et à la légère compression exercée par l'eau sur les tissus malades.

On peut rapprocher de ce fait, celui de l'emploi des bains *alcalins* fréquents et prolongés dans les panaris, préconisés par von Breuning. Voici comment on procède : d'heure en heure, la nuit comme le jour, on plonge, pendant 15 minutes, le doigt malade dans une lessive alcaline, chaude, tiède ou froide, au gré du patient, et dans les intervalles on enveloppe la partie affectée de compresses trempées dans la même lessive. Si les occupations du malade ne lui permettent pas de faire usage de bains alcalins, ou s'il peut s'abandonner au sommeil, il entoure le doigt de levain ou d'argile humide, matières qui tempèrent la cuisson. Dans le cas de douleur excessive, on calme celle-ci à l'aide d'un liniment composé avec 1 partie d'extrait de belladone et 6 parties d'huile de jusquiame cuite ; tout au début de l'affection, et surtout quand celle-ci est très-violente, quelques sangsues peuvent être indiquées pour faire avorter la suppura-

tion, mais après la chute des annélides il faut recourir aussitôt aux bains alcalins.

Von Breuning assure que ce traitement, mis en usage dès le début du mal, rend inutiles les incisions; en publiant cet extrait, René Vanoge ajoute que depuis vingt ans il a vu les bains alcalins fréquents et prolongés réussir dans les cas les plus graves d'inflammation des doigts.

Les considérations qui avaient engagé Hebra à employer le bain prolongé dans les brûlures l'amenèrent à l'essayer pour certaines maladies de la peau dans lesquelles l'état pour ainsi dire mécanique des téguments réagit fâcheusement sur l'organisme.

2° *Bain prolongé dans l'éruption variolique.* — Lambossy rapporte l'observation d'une femme de vingt-sept ans qui, ayant été atteinte de variole, fut traitée par l'immersion prolongée. Le premier jour, après que l'éruption se fut montrée bien nette et bien caractéristique, la malade resta dans l'eau à 33° de sept heures du matin à sept heures du soir. Le deuxième jour, 14 heures; le troisième jour, 14 heures ; les quatrième, cinquième et sixième jours, 14 heures chaque fois ; le septième jour, 10 heures; les huitième, neuvième et dixième jours, 6 heures chaque fois. Le douzième jour le bain fut cessé. Le quinzième, les papules du corps ne se montrent plus que comme tache pigmenteuse ; à la face, les croûtes tombent et sont remplacées par des couches successives d'épiderme qui s'exfolie. La durée totale de l'immersion fut de 138 heures.

La malade quitte l'hôpital le vingt et unième jour, complétement guérie.

Le bain prolongé agit donc dans ce cas de la manière suivante:

1° Il abrégea légèrement la durée de l'éruption ;

2° Il diminua la tension produite par celle-ci ;

3° Il empêcha la suppuration des papules du corps ;

4° Il annula la fièvre de suppuration.

Malheureusement il ne protégea pas la face contre l'éruption qui, dans cette région, suivit presque sa marche ordinaire. Cette circonstance ôte au bain prolongé une partie de sa valeur dans le traitement de la variole, car c'est surtout contre l'éruption de la face que tendent tous les efforts du praticien ; mais un fait dont l'importance ne saurait passer inaperçu, *c'est l'absence de la fièvre secondaire*, qui est une des complications les plus graves de cette maladie.

Bain prolongé dans le pemphigus. — Il détermine une amélioration notable, que Lambossy constata. Malheureusement il ne put suivre le malade jusqu'à la fin du traitement. Il en fut de même dans un cas de prurigo congénital et général chez une petite fille de treize ans.

De l'ensemble des faits et des observations que nous venons de citer Lambossy tire les conclusions suivantes :

1° Le bain prolongé peut être supporté indéfiniment par l'individu en bonne santé ou par celui dont la peau seule est affectée d'une des lésions que nous avons énumérées ;

2° L'eau dans le bain prolongé agit comme anesthésique;

3° Elle agit comme corps isolant et désinfectant;

4° Elle agit comme corps macérant et dissolvant.

Il est une maladie contre laquelle le bain d'une durée plus longue que le bain ordinaire avait été préconisé depuis longtemps; je veux parler de la *folie*. Esquirol, Guislain et Scipion Pinel laissaient en effet leurs malades dans l'eau pendant 5 et 6 heures. Mais jamais la durée des bains, dans le traitement de l'aliénation mentale, n'avait dépassé ce temps. En 1846, Brierre de Boismont présenta à l'Académie royale de médecine de Paris un mémoire sur *l'emploi des irrigations et des bains prolongés dans le traitement des formes aiguës de la folie et en particulier de la manie*.

Voici les conclusions de ce travail :

1° Toutes les formes aiguës de la folie, et de la manie en particulier, peuvent être guéries dans un espace de temps compris entre une et deux semaines.

2° Le traitement à employer pour obtenir ce résultat consiste dans les bains prolongés et les irrigations continues.

3° La durée des bains doit être en général de 10 à 12 heures; elle peut être prolongée jusqu'à 15 et 18 heures.

4° Les irrigations qu'on associe aux bains doivent être continuées dans toute leur durée; on peut les suspendre quand le malade est tranquille.

5° Lorsque les malades ont pris huit à dix bains sans amélioration marquée, il faut les cesser; on pourra plus tard les prescrire de nouveau.

6° Les bains doivent être donnés à la température de 28 à 30° cent.; les irrigations, à celle de l'eau froide.

7° De toutes les formes de la folie, celle qui cède le mieux à l'action des bains prolongés et des irrigations est la manie aiguë; viennent ensuite le délire aigu simple, le délire des ivrognes, la manie puerpérale, et les monomanies tristes avec symptômes aigus; mais, dans plusieurs de ces formes, les guérisons ne sont ni aussi rapides ni aussi constantes que dans la manie aiguë.

8° La manie chronique avec agitation a été améliorée, mais n'a point guéri par ce traitement.

9° D'après les faits contenus dans ce mémoire, on peut donc affirmer que les guérisons des formes aiguës de la folie manie sont plus nombreuses et plus promptes par les bains prolongés, les irrigations continues, que par les autres méthodes.

10° L'emploi des bains prolongés n'est pas nouveau dans la science; mais jusqu'à présent cette méthode, d'une application facile, et qui peut être essayée partout, n'avait point été formulée dans les cas de l'espèce.

Le même auteur, dans un mémoire nouveau sur les bains prolongés, donne des conclusions à peu près analogues à celles que nous venons de citer. Il termine en disant : « Les bains prolongés sont sans inconvénients; la fatigue qu'ils peuvent déterminer se dissipe avec rapidité, ils

ne privent l'organisme d'aucun principe important, et ne laissent point après eux ces débilitations profondes, si souvent observées après des saignées abondantes, et dont la démence a été plus d'une fois la terminaison fatale. »

Dans un mémoire sur la folie, Turck avait préconisé l'emploi du bain prolongé; il rapporte 11 observations dans lesquelles les malades ont éprouvé les heureux effets de cette médication : la durée moyenne du bain a varié entre 24 et 240 heures :

Après avoir rapporté avec détail les faits que nous nous contentons de mentionner, Turck ajoute : « Je pourrais ajouter beaucoup d'autres faits à ces observations, mais elles me paraissent être en nombre suffisant pour appeler l'attention des praticiens, pour leur montrer combien il y a à faire dans cette voie nouvelle, où depuis plus de trente ans je les appelle avec moi. »

L'emploi du bain prolongé nous paraît susceptible d'une extension considérable. Mais pour atteindre ce résultat, il faut que les praticiens surmontent les préventions qu'ils auront fatalement contre un moyen qu'ils ne connaissent pas ; il faut que, renonçant à la routine, ils demandent à une expérimentation sérieuse quelle est la valeur réelle de cet agent nouveau de la thérapeutique.

Bains minéraux. — Nous avons démontré, page 421, que l'épiderme, ne se laissant pas *mouiller*, n'est pas traversé par les substances minérales ou médicamenteuses qui se trouvent en dissolution dans l'eau. Il en résulte que les bains minéraux ou autres n'exercent sur l'organisme qu'une *action de contact*, qui variera suivant la nature de la substance. Les nombreuses expériences rapportées précédemment ne peuvent, ce me semble, laisser aucun doute sur ce fait. Est-ce à dire que cette action de contact ne soit pas suffisante pour déterminer des crises heureuses, et nous accusera-t-on de vouloir porter atteinte à la puissance médicatrice des stations thermales? Telle ne sera pas notre témérité. Nous savons que les *eaux*, pour nous servir d'une expression consacrée, ont des effets salutaires, que, grâce à elles, beaucoup de malades ont recouvré une santé presque perdue ou fortement ébranlée ; mais ce que nous savons aussi, c'est que tous ces résultats merveilleux, que la presse enregistre depuis bien des années avec tant de complaisance, reconnaissent pour causes des circonstances multiples. La première de toutes est l'usage des eaux en *boissons*. Absorbées dans les voies digestives, elles imprègnent l'économie, la saturent en quelque sorte ; de là leur influence modificatrice profonde. Qui oserait soutenir, même en admettant l'absorption cutanée dans les limites fixées par Willemin, que les bains de Vichy, par exemple, puissent déterminer l'alcalinisation du sang que beaucoup de malades constatent par l'emploi réitéré des différentes sources prises en boisson? On dira peut-être qu'elle se montre quelquefois. J'en conviens ; mais on se trouve alors en présence d'une exception, et l'on sait ce qu'il faut penser des exceptions : aussi voit-on chaque jour des personnes dont les voies digestives ne tolèrent pas les eaux minérales, réduites, par consé-

quent, à ne prendre que des bains, revenir de Luchon, de Cauterets, etc., etc., sans aucune amélioration, et trouver dans l'hydrothérapie un soulagement ou une guérison qu'elles avaient inutilement cherchée ailleurs! Les bains minéraux n'agissent donc pas par absorption, mais par un simple contact. Ce contact détermine dans les fonctions de la peau une suractivité dont nous apprécierons bientôt les effets physiologiques et les conséquences thérapeutiques.

Les autres circonstances qui, en dehors de l'absorption cutanée, aident puissamment à l'efficacité des eaux minérales, ont été ainsi décrites par Trousseau et Pidoux dans leur *Traité de thérapeutique :*

« Supposons une femme du monde, au milieu du luxe de la vie parisienne, se couchant au milieu de la nuit, se levant après midi, confinée pendant le reste de la journée dans un salon parfumé, où la lumière pénètre à peine, sortant en voiture fermée quand le temps est assez beau, nourrie de mets variés, et dont le goût est d'autant plus relevé que l'appétit est plus fantasque et moins prononcé. Nous ne parlons pas des passions bonnes ou mauvaises, tristes ou gaies, des devoirs sociaux et des devoirs de famille, de mille petits chagrins qui, chaque jour, traversent la vie, et surtout de l'ennui, cette plaie de l'oisiveté et de la richesse.

« Que cette femme voie son appétit se perdre, ses digestions languir, le système nerveux s'exalter, les règles se troubler, c'est une chose tellement ordinaire, que chaque jour le médecin est appelé pour apporter à de semblables accidents les secours de son art. C'est en vain qu'il veut changer les habitudes hygiéniques ; il se heurte contre des impossibilités qu'il comrend lui-même, et quand la saison est venue, il envoie ses malades aux eaux.

« Mais quel changement va s'opérer dans toutes ses habitudes! Les eaux minérales sont presque toutes situées au milieu des montagnes, dans des lieux peu habités, essentiellement différents, quant aux qualités de l'air des grandes villes d'où nous envoyons nos malades. Là, la vie est réglée et subordonnée, d'une part, à la volonté dictatoriale du médecin des eaux, d'autre part, à l'affluence des baigneurs qui, jouissant tous d'une égalité parfaite, viennent, chacun à son tour, prendre à des heures déterminées le bain ou la boisson.

« Dès le matin, et quelquefois dès avant le jour, les derniers venus sont forcés de se lever et d'aller chercher les bains et la douche. Les heures de la promenade, des repas, du coucher, sont réglées, le genre de nourriture est déterminé; et d'ailleurs, quelque luxe que l'on apporte aux eaux, il faut renoncer à ces mets recherchés dont abondent les tables opulentes des grandes villes.

« Aux eaux, on n'apporte avec soi ni le souci des affaires, ni l'amertume des passions, ni la fatigue des devoirs sociaux, ni les embarras de la vie domestique. On vit pour soi d'une vie toute nouvelle, toute matérielle, de cette vie peu intellectuelle qui convient si bien à la santé. »

Cette citation nous révèle un des secrets de l'influence salutaire des

bains minéraux. Hâtons-nous d'arriver à l'étude de leurs effets physiologiques.

Il se fait incessamment à la surface de la peau, dit Longet, une déperdition de vapeur aqueuse : c'est ce qui constitue la *perspiration cutanée insensible*. Puis, à certains moments, sous l'influence de conditions particulières, le produit de l'inhalation cutanée se dépose à la surface de la peau sous forme de gouttes, et alors on l'appelle *sueur*.

La perspiration cutanée, en apparence peu considérable dans l'état normal, est néanmoins une des grandes sources de déperdition de l'organisme vivant.

Quels sont les usages de cette double sécrétion ? La transpiration est d'abord employée à régulariser une grande fonction de l'économie vivante, la *calorification*. Un des phénomènes qui ont le plus attiré l'attention des physiologistes est la stabilité de la température du corps, malgré les vicissitudes atmosphériques, les climats et les mille influences qui, agissant sur l'organisme, peuvent rompre à chaque instant cette stabilité. Il en résulte que ce phénomène de la calorification, le plus essentiellement mobile de tous ceux des animaux vivants, en même temps que le plus exposé aux fluctuations, *est celui qui offre l'uniformité la plus constante.* Or, parmi les moyens qui servent à établir cette uniformité, se trouve surtout la transpiration, par l'évaporation continuelle qu'elle entretient à la surface du corps.

La *perspiration cutanée*, qui se fait incessamment, a un autre but. Elle constitue une des causes les plus puissantes de la circulation dans les vaisseaux capillaires. Les expériences de Foucault, Gluge, Gerlach, Becquerel et Breschet, celles de Balbiani surtout, le démontrent d'une manière incontestable. Ce dernier a verni des animaux ou les a recouverts d'une substance qui empêchait l'évaporation. Il a constaté que presque tous succombaient en présentant un abaissement notable dans la température. Ainsi un cochon d'Inde, dont la température était de 39° dans le rectum, fut recouvert d'une couche d'huile de lin. Il mourut après vingt-sept heures. Le thermomètre, introduit dans le rectum. ne marquait plus que 25°: il avait donc perdu 17° de chaleur. En outre, à l'autopsie, Balbiani rencontra des *caillots* noirs et mous dans le cœur droit surtout, les poumons étaient *hépatisés*, tous les vaisseaux capillaires étaient *engorgés*.

Il est évident, d'après ce qui précède, que l'abaissement de la température d'une part, mais surtout l'engorgement des viscères et des capillaires, par suite d'un obstacle à la perspiration cutanée, prouvent bien l'influence que cette dernière exerce sur la circulation. Ne trouve-t-on pas là quelque chose qui rappelle le rôle de l'évaporation dans les plantes? Les expériences n'ont-elles pas démontré en effet que l'on peut aussi empêcher l'ascension de la séve, et amener par suite la mort d'un végétal, en recouvrant ses feuilles d'une couche d'un corps gras.

C'est sur la transpiration et la perspiration cutanées insensibles qu'agissent les bains minéraux. En stimulant le tégument externe, en y

déterminant un état de phlogose, ils exagèrent cette double sécrétion ; par suite, ils accélèrent la circulation périphérique, débarrassant, par un appel de sang au dehors, les organes internes congestionnés. C'est ainsi que nous comprenons le mécanisme en vertu duquel les bains minéraux employés *seuls* peuvent amener la résolution de certains engorgements chroniques des viscères.

Les bains minéraux sont donc excitants à un degré proportionnel à la quantité de principes minéralisateurs et de calorique qu'ils renferment. En général, ils raniment la circulation capillaire languissante, impriment une nouvelle direction à l'énergie vitale, ramènent à leur état physiologique les sécrétions viciées ou supprimées, provoquent des éruptions, des furoncles, produisent enfin dans l'économie une transmutation intime, un changement profond ; en un mot, ils retrempent en quelque sorte le corps malade.

Après avoir indiqué l'action physiologique des bains minéraux en général, nous devons étudier les propriétés de chacun en particulier. Il est bien entendu que nous parlerons des bains artificiels. Les principaux bains minéraux employés en médecine sont les bains sulfureux, les bains alcalins, de sublimé, iodés, etc., etc.

1° *Bains alcalins.* — Les alcalins peuvent aussi entrer dans la composition des bains, et généralement ce sont les carbonates de potasse et de soude dont on fait usage : les doses sont de 150 à 250 grammes de carbonate pour la quantité d'eau ordinaire. On prend quelquefois 30 à 60 grammes de potasse caustique.

2° *Bains sulfureux.* — Pour remplacer les bains sulfureux naturels, on prépare dans les hôpitaux des solutions avec les sulfures alcalins.

Sulfure de potasse sec.	60 à 125 gramm.
— — humide.	150 à 320

On peut encore prendre :

Sulfure de chaux sec..	125 à 250 gramm.
— — liquide.	à 20° de l'aréomètre.

Il n'est pas indifférent d'employer telle ou telle quantité de sulfure pour composer un bain, et cette proportion doit varier lorsqu'on y ajoute un peu d'acide chlorhydrique ou sulfurique, ou lorsqu'on n'en ajoute pas. En effet, suivant la judicieuse remarque de Trousseau, un bain de 125 à 200 grammes de sulfure détermine sur la peau une irritation qui peut être suivie de graves accidents, tandis que par l'addition d'un peu d'acide le sulfure est décomposé ; il se fait un abondant dépôt de soufre, un sel neutre et inerte reste en dissolution, et il se dégage de l'acide sulfhydrique. Il résulte que, si la quantité d'acide a été trop considérable, tout le sulfure est décomposé, et le bain a moins d'action.

Nous dirons donc en thèse générale que, pour un bain sans acide, il faut prendre au maximum de 25 à 30 grammes de sulfure, tandis que

dans un bain additionné d'acide on peut porter cette quantité jusqu'à 200 et même 250 grammes.

Plusieurs formules compliquées ont été données pour imiter autant que possible la nature de certaines eaux sulfureuses; ainsi pour l'eau de Baréges on a pris :

Sulfure de sodium cristallisé	60 gramm.
Carbonate de soude cristallisé	60
Chlorure de sodium cristallisé	60
Eau pure	320

Le tout pour un bain de 300 litres.

Félix Boudet a proposé, d'après Anglada, les préparations suivantes :

Sulfure de sodium cristallisé	340 gramm.
Solution saline gélatineuse du Codex	320
Eau pure	Q. S.

La gélatine donne à la liqueur dans laquelle on fait l'immersion une sensation de douceur très-agréable à la peau, et qui peut, jusqu'à un certain point, simuler l'effet produit par la farine ou les conferves que contiennent l'eau de Baréges ou celles des sources analogues; on mélange donc souvent aux différents bains sulfureux artificiels 30 grammes d'ichthyocolle ou 1,000 grammes de colle de Flandre.

Le chlorhydrate d'ammoniaque à la dose de 150 à 300 grammes a été employé en bain; puis les iodures alcalins et l'iodure de fer :

Iodure de potassium	16 gramm.
Eau	600

Voilà la proportion de solution pour un bain ioduré :

Iodure de fer	64 gramm.
Eau	Q. S.

On peut augmenter la proportion d'iodure de fer de 16 en 16 grammes, pour rendre l'action plus puissante.

De tous les bains dont on fait usage dans les hôpitaux spécialement destinés aux maladies vénériennes, ceux qui présentent le plus d'avantages sont les bains de sublimé; ils n'excitent pas en effet chez les malades auxquels on les applique la salivation aussi rapidement que le font les autres composés mercuriels.

En voici du reste les doses :

	ADULTES.	ENFANTS.
Bichlorure de mercure	15 à 30 gramm.	2 à 4 gramm.
Alcool	100	50
Eau	300	50 à 100

On peut y ajouter le sel ammoniac :

Chlorure d'ammonium	30 gramm.	5 gramm.

Bains alcalins. — Les bains alcalins ont été principalement employés dans les cas d'éruptions sèches accompagnées de démangeaisons plus ou moins vives; ils sont aussi d'un grand secours dans certains eczémas

chroniques qui, comme le dit A. Cazenave, ont atteint les diverses couches de l'enveloppe tégumentaire et ont fini par déterminer un épaississement considérable de la peau. C'est le moyen le plus prompt et le plus sûr de faire tomber ces incrustations épaisses qu'on remarque dans l'*impetigo figurata* et mieux encore dans ces *porrigo favosa* répandus sur presque toute la surface du corps. Du reste, les premiers effets des bains alcalins sont d'exciter la peau, qui devient chaude et se tuméfie légèrement. Les squames qui s'y trouvent tombent et se renouvellent moins fréquentes et moins larges : les élevures qu'elles surmontent, plus rouges d'abord, comme tuméfiées, s'affaissent bientôt; les écailles furfuracées ne se forment plus, et, au bout de quelque temps, il ne reste plus de l'éruption que quelques plaques rouges revenues au niveau de la peau, légèrement farineuses, et qui ne tardent pas à disparaître

L'action excitante des bains alcalins peut encore être mise à profit dans certains cas de rhumatismes chroniques, de lumbago, de contracture musculaire, de chorée, et dans quelques engorgements des viscères abdominaux.

Enfin on ne peut méconnaître l'action des bains alcalins dans les cas de goutte ou de gravelle avec ou sans présence de calculs.

Les bains alcalins sont formellement rejetés dans les cas où il y a une surexcitation des systèmes vasculaire et nerveux, dans les cas d'hydropisie, de scorbut et dans tous les états maladifs lents où il y a dissolution du sang.

Les demi-bains alcalins combinés avec les sulfures alcalins constituent un des moyens les plus efficaces pour combattre l'aménorrhée.

Bains sulfureux. — La température des bains sulfureux ne doit pas être très-élevée. Leur durée doit être courte. Ils constituent le médicament spécifique des maladies chroniques de la peau. Il serait superflu d'accumuler les preuves à l'appui : l'expérience de chaque jour met ce fait hors de doute. Ils ont également une action puissante contre le rhumatisme et la pellagre, ainsi que l'a établi notre excellent ami Henri Gintrac. Dans le traitement des scrofules, Jadelot et Guersant y attachent, et avec raison, une grande importance. L'administration de ces bains est souvent suivie de succès dans quelques phlegmasies abdominales; Baudelocque les préconise dans la chorée.

Ils sont habituellement nuisibles au début des éruptions cutanées, et dans les formes humides de ces affections, surtout lorsqu'elles se présentent avec un appareil fébrile un peu intense. C'est avec ménagement qu'il faut les prescrire, même lorsqu'ils sont d'ailleurs indiqués par la nature de la maladie, chez les personnes dont la peau est très-irritable : dans ces cas, et dans tous ceux où l'on redoute leurs propriétés trop irritantes, l'addition de la gélatine leur communique des propriétés onctueuses qui en diminuent les inconvénients...

Bains iodurés. — Les bains iodurés ont été employés par Baudelocque à l'hôpital des enfants. Chacune des solutions contenait, pour les baignoires de 300 litres, 2 grammes 1/2 d'iode et 5 grammes

d'iodure de potassium. Pour les baignoires de 260 litres, on n'employait que 2 grammes d'iode et 4 grammes d'iodure de potassium. A défaut d'iodure de potassium, on s'est servi quelquefois de teinture d'iode à la dose de 4 onces. La durée du bain variait d'une demi-heure à une heure, suivant l'influence qu'il exerçait. Quelques malades se plaignaient d'éprouver de la douleur dans les surfaces ulcérées. Trois enfants furent atteints d'un léger érysipèle en plusieurs endroits, et spécialement aux membres inférieurs : Baudelocque l'attribua à ce que le bain avait été pris trop chaud. Le plus souvent on n'observait qu'une coloration vive de la face avec une sueur abondante. « Les bains iodurés, dit Baudelocque, ont exercé une influence remarquable sur la suppuration; toujours elle a été notablement diminuée. Au sortir du bain, les ulcères étaient rétrécis, comme desséchés; on les croyait au moment d'être guéris, mais, dans la journée, ils s'humectaient : la sécrétion du pus, momentanément suspendue, reparaissait, avec moins d'abondance il est vrai. Outre cette excitation avantageuse, ces bains produisaient un effet bien remarquable par rapport à la salubrité des salles, dont la mauvaise odeur habituelle a constamment diminué d'une manière sensible, toutes les fois qu'on a administré des bains d'iode, pour se faire sentir plus fortement dès qu'on en a discontinué l'usage.

Lugol a préconisé les bains iodés dans le traitement de la scrofule : il a employé l'iode combiné à l'iodure de potassium, puis l'iode pur. Il formule ainsi le résultat de ses expériences :

1° L'iodure de potassium n'a qu'une action à peu près nulle à la dose de 96 grammes par bain ;

2° L'iode peut être considéré comme le principe actif des bains iodurés;

3° La dose d'iode doit être généralement depuis 8 jusqu'à 12 grammes par bain, et rarement au-dessus ;

4° L'iode pur ne se dissout pas complétement dans un bain, et, dès lors, son action n'étant plus égale pourrait donner lieu à des accidents locaux et manquer son effet général sur l'économie;

5° L'iode, dissous préalablement dans l'alcool, et étendu ensuite dans le bain, n'y reste point à l'état de dissolution, et produit en outre des phénomènes d'olfaction qui peuvent aller jusqu'à une sorte d'ivresse sodique et jusqu'à une congestion cérébrale assez prononcée et durable;

6° Le mode de préparation le plus sûr de l'iode, pour être administré en bains, est de le dissoudre préablement dans de l'iodure de potassium.

Lugol s'est occupé de la matière propre à contenir les bains iodurés : « Le zinc, dit-il, recommandé pour les bains sulfureux, ne pourrait servir ici, à cause de la facilité avec laquelle il convertit l'iode en iodure soluble ; l'étain pouvait donner lieu à la formation d'un iodure double de potassium et d'étain : je m'en suis donc tenu aux simples baignoires en bois, qui ne peuvent que transformer beaucoup plus lentement une portion de l'iode en acide iodhydrique. »

Bains mercuriels. — Préconisés d'abord par Baumé, puis oubliés et

étudiés ensuite par Wedeking, en 1832, ces bains ont été l'objet de recherches intéressantes faites à l'Hôtel-Dieu par Trousseau, en 1831, 1832 et 1833.

Ces bains réussissent bien dans le traitement : 1° de la *syphilide exanthématique*, quand il n'y a pas d'inflammation à la peau. On les emploie alors à petites doses (2 à 4 grammes) ; 2° dans la *syphilide papuleuse*. Ici les bains de sublimé réussissent très-bien à la dose de 40 à 50 grammes et même plus. Si les voies digestives sont irritables ou irritées, si les fonctions de la peau se font mal, si le malade est sujet au rhumatisme, il vaut mieux avoir recours à des bains de vapeur cinabrés. 3° *Syphilide squameuse*. Les bains de sublimé conviennent surtout pour la forme psoriasis guttata. Il en est de même dans la *syphilide tuberculeuse*.

En un mot, les bains mercuriels sont surtout applicables au traitement des accidents secondaires et tertiaires de la syphilis. Employées en fumigations, les vapeurs mercurielles ont un rôle sédatif et calmant contre les engorgements lymphatiques.

Bains ferrugineux. — Peu employés dans les hôpitaux.

Bains salés. — Ces bains rentrent dans l'histoire des bains de mer, qui sera l'objet d'un article spécial.

L'eau simple ou chargée de substances salines est administrée non-seulement sous forme de bains, mais sous forme de douches (*voir* article Douches).

Bains arsenicaux. — Les bains arsenicaux ont été conseillés dans le traitement du rhumatisme noueux par Noël Gueneau de Mussy. Partant de ce fait que la plupart des eaux salines préconisées contre le rhumatisme contiennent de l'arsenic, Noël Gueneau de Mussy a eu l'idée de faire prendre aux personnes atteintes de cette maladie des bains renfermant ce métalloïde. « Depuis deux ans, dit Vauquelin son élève, grâce à l'emploi de ce moyen, il a obtenu des succès manifestes. »

Noël Gueneau de Mussy divise les malades affectés de rhumatismes noueux en deux classes :

1° Chez quelques-uns, le travail est franchement chronique par sa durée, sa marche, ses symptômes ;

2° Chez d'autres, la maladie est plus récente, les phénomènes réactionnels moins effacés, l'excitabilité nerveuse très-développée ; ou bien la maladie, quoique fort ancienne, semble constituée par une série de crises plus ou moins aiguës et avec une excitabilité nerveuse très-vive.

Dans le premier cas, Noël Gueneau de Mussy emploie au début le mélange suivant pour chaque bain :

Arséniate de soude	1
Sous-carbonate de soude	100

S'ils sont bien supportés, il ne tarde pas à élever la dose d'arséniate de soude à 2 et 3 grammes. Jamais il ne dépasse cette dose.

Dans le deuxième cas, pour obvier à certains accidents qui se sont

manifestés, il supprime le sous-carbonate de soude et emploie l'arséniate de soude à la même dose que précédemment.

Noël Gueneau de Mussy commence le traitement par un bain tous les deux jours : si les malades le supportent bien, il en prescrit plusieurs de suite, puis il laisse entre chaque série un ou plusieurs jours d'intervalle. Dans quelques cas l'amélioration ne se fait point attendre ; elle est arrivée souvent au bout de dix jours. D'autres fois le soulagement est plus tardif. La douleur est le premier symptôme qui disparaît, ou plutôt dès les premiers bains quelques malades éprouvent une certaine détente dans les articulations ; cette sensation d'abord passagère devient bientôt plus durable ; les jointures deviennent plus souples, les mouvements plus libres et plus faciles.

Ce n'est généralement qu'après une trentaine de bains que l'amélioration est assez notable pour suspendre le traitement.

Effets physiologiques des bains arsenicaux. — Au début, la douleur a été exagérée chez quelques malades, bientôt remplacée par une sensation de bien-être, de souplesse, d'aptitude locomotrice inaccoutumée. Chez quelques-uns on a constaté de la diarrhée. Rarement il survient des nausées et des vomissements. L'appétit s'est en général relevé, et s'est notablement accru chez quelques-uns. Au début de la médication il n'est pas rare d'observer de l'agitation, quelquefois de l'insomnie : c'est principalement chez les malades de la seconde classe offrant une réaction vive, une excitabilité nerveuse développée, que ces effets ont été manifestes. En supprimant le sous-carbonate de soude, N. Gueneau de Mussy est parvenu à éviter ces accidents. La peau se couvre quelquefois d'éruptions diverses, sorte de poussée thermale qui, tantôt bornée à la face ou à une partie du corps, tantôt plus étendue, excite en général quelques démangeaisons. Ces manifestations ne sont le plus souvent que passagères et ne présentent aucune gravité. Les urines sont ordinairement rendues avec plus d'abondance. Les analyses faites par Gobley et Avisard, internes en pharmacie, n'y ont fait découvrir aucune trace d'arsenic.

Vauquelin cite quatre observations où le rhumatisme noueux a été très-heureusement modifié par l'emploi de ce moyen.

Il dit, en finissant : « Nous ne prétendons pas que la médication arsenicale doive réussir toujours ; nous avons en effet constaté des insuccès comme par les autres méthodes. Notre seul but a été de faire connaître cette médication, de signaler son utilité quelquefois, son *innocuité toujours.* » Il ajoute enfin, à l'appui de son opinion, que plusieurs malades, chez lesquels Hérard et Bernutz ont essayé les bains arsenicaux, leur ont dû, à défaut d'une guérison complète, une rapide et notable amélioration.

Bains minéraux de Pennès. — Si le grand nombre des guérisons qui s'opèrent chaque année aux eaux légitiment la confiance des malades, le mode d'action de ces eaux justifie la prédilection des médecins. L'organisme, incité par ce mouvement que développe l'usage suivi des eaux, incitation à laquelle on a donné le nom de *fièvre thermale*, retrouve alors

toute sa puissance de réaction contre le principe morbide, et ainsi s'explique la variété des maladies qui guérissent à une même source.

Mais un grand nombre de malades ne veulent ou ne peuvent bénéficier de cette puissante ressource thérapeutique ; les uns, à cause des frais onéreux qu'impose le séjour aux stations thermales, les autres, parce qu'ils sont retenus chez eux par les devoirs impérieux de leur profession, ou bien parce qu'ils ne peuvent se résigner à attendre pendant neuf mois, la saison favorable. Cette classe intéressante de malades devait-elle toujours être délaissée ?

Le mode d'action des eaux minérales connu, n'était-il pas possible à la chimie appliquée, qui a rendu déjà à la thérapeutique de si nombreux services, de lui en rendre un nouveau avec des bains minéraux artificiels capables de provoquer cette stimulation spéciale déterminée par l'usage des eaux minérales naturelles ?

C'est là la tâche que Pennès a entreprise. Prenant dans les différentes eaux minérales un certain nombre des substances les plus actives, il a composé une préparation destinée à être administrée en bains.

Effets physiologiques des bains de Pennès. — « Lorsqu'on fait dissoudre un flacon (dose ordinaire) des sels de Pennès dans un bain chaud, dit Lecointe, la température du bain s'abaisse ; les sujets qui s'y plongent sentent, au bout de dix à douze minutes, la peau qui s'échauffe, et chez quelques-uns, à système dermique très-excitable, elle se flagelle de vergetures éveillant une cuisson qui peut aller jusqu'à la douleur ; le pouls devient large, plein, les sujets accusent un sentiment de turgescence générale, et chez quelques-uns les oreilles tintent et bourdonnent. C'est presque un accès de fièvre, mais sans malaise. »

A la sortie du bain, en ayant le soin de suivre les précautions indiquées par l'auteur, le pouls se calme; il survient quelquefois une sueur bienfaisante, douce et perlée; d'autres fois, au lieu de sueurs, on observe des urines abondantes, claires et limpides, de celles que l'on appelle nerveuses. Un sentiment de bien-être s'empare du sujet, la peau devient froide, douce au toucher, l'appétit s'éveille et devient impérieux, et la seule expression qui puisse rendre ce qu'on éprouve, c'est une sensation de jeunesse.

Après avoir constaté l'usage qu'on pouvait faire hygiéniquement des bains de Pennès, Lecointe a voulu en apprécier la valeur dans certaines affections. Ainsi, dans les engorgements viscéraux (que l'état morbide ait eu pour siége le foie, les glandes mésentériques ou l'utérus), il croit pouvoir affirmer que, par leur action générale sur l'économie, ils ont puissamment aidé à la résolution alors que l'estomac fatigué de ces engorgements ne permettait plus l'administration de nouveaux remèdes.

Chez les chloro-anémiques, Lecointe a obtenu des résultats auxquels, il le déclare lui-même, il était loin de s'attendre.

L'action de ces bains sur les sujets atteints de diathèse scrofuleuse se prévoit par ce qui vient d'être dit de leurs effets physiologiques. C'est un

bon adjuvant des médications iodées qui n'a pas l'inconvénient des bains sulfureux.

Quelques cas de rhumatisme atoniques, sans fièvre ni gonflement articulaire, ont été traités également par l'usage de ces bains, et les malades se sont loués de la diminution de leurs douleurs.

En somme, dit Lecointe, les bains de Pennès méritent l'attention des médecins, qui pourront les utiliser comme agents hygiéniques ou thérapeutiques. Comparés aux bains composés que l'on emploie journellement, il les rapproche volontiers des bains de mer chauds.

Les bains de Pennès ont été expérimentés par un grand nombre de médecins. Afin d'en faire apprécier la valeur, il est important de mentionner les résultats que la plupart d'entre eux ont signalés.

Aran les a mis en usage, en 1854, dans quatre cas de choléra. Sur ces quatre cas, trois étaient véritablement très-graves et arrivés à cette période de la maladie où échouent la plupart des traitements connus : altération des traits, refroidissement général, cyanose, pouls insensible, vomissements incessants, suppression d'urine. Dans ce cas, les phénomènes d'algidité remontaient à plus de vingt-quatre heures. Trois malades ont guéri.

Dès 1855 quelques cas isolés de choléra se sont présentés et ont fourni au même médecin l'occasion de les employer de nouveau et avec succès.

Dans un cas d'*anémie* accompagnée de troubles du côté de l'estomac qui empêchaient toute alimentation, Pelletan a mis la malade à l'usage des bains de Pennès. Cinq bains, préparés avec double dose du mélange salin, ont été pris dans les trois jours et ont déterminé une amélioration notable ; l'estomac a repris ses fonctions.

Hardy en a retiré de très-bons effets dans l'anémie et les affections scrofuleuses.

Bazin, qui a expérimenté ces bains à l'hôpital Saint-Louis, s'exprime ainsi :

« Les bains de Pennès sont utiles dans les scrofules dites malignes, dans toutes les affections cutanées non accompagnées de réaction inflammatoire, dans toutes les affections scrofuleuses ou arthritiques qui ont pour siége les systèmes lymphatique ou osseux; ils ont une action fondante, résolutive des plus manifestes dans les engorgements viscéraux qui dépendent d'une diathèse scrofuleuse, dartreuse ou arthritique. »

Les bains de Pennès ont également été employés avec succès par Arnal et Blache, chez des enfants affectés de maladies occasionnées par un lymphatisme très-prononcé, une constitution scrofuleuse et même rachitique; par Bauchet, dans le traitement des roséoles, syphilides papulo-squameuses, du psoriasis; par Hervez de Chégoin, chez des femmes qui avaient des engorgements chroniques et indolents dans le bassin; par Nonat, dans les paralysies rhumatismales.

Enfin Lacronique les a expérimentés un grand nombre de fois, et il a obtenu des succès incontestés :

1° Dans le rhumatisme chronique, avec suspension partielle des fonctions de la peau et empâtement des articulations;

2° Dans les arthrites chroniques traumatiques, alors que tout élément inflammatoire était éteint;

3° Dans les anciennes blessures de guerre, avec altération de l'innervation allant jusqu'à la paralysie partielle;

4° Dans les scrofulides sans glandes indurées et dans les engorgements ganglionnaires liés à un peu de chloro-anémie.

L'action de ces bains, ajoute Lacronique, ressemble à celle des bains de mer et de Balaruc. Blache a exprimé la même opinion quant à leur ressemblance avec les premiers.

Bain d'acide nitro-muriatique. — Charles Lendrick a attiré sur cette espèce de bain l'attentionde Michaud, du Collége de Dublin.

Il fut un temps, dit Lendrick, où les bains d'acide nitro muriatique ont joui d'une grande réputation ; trop grande peut-être, car ils sont ensuite tombés dans un discrédit absolu. Les auteurs, cependant, qui ont écrit contre ces bains ne paraissent pas les avoir jugés avec assez de connaissance, puisqu'ils ne les ont pas convenablement expérimentés; ils n'ont en effet employé qu'une petite quantité d'acide sous forme de bains de pieds ou en lotion sur les membres inférieurs.

Il y a quelques années, j'ai prescrit, comme par hasard, un bain général d'acide nitro-muriatique; les effets ont été tellement salutaires, que je n'ai depuis ordonné cette substance que sous cette forme. Plusieurs malades, chez lesquels cet acide donné en bains de pieds avait été inefficace, ont guéri en peu de temps par les bains généraux acidulés que j'ai employés.

La manière de préparer ces bains est fort simple. Dans une baignoire d'eau tiède ordinaire à la température de 90 à 96° F., contenant de 30 à 40 gallons (chaque gallon répond à quatre pintes, mesure de Paris), on ajouta 1 once et 1/2 à 2 onces d'acide nitrique concentré, et 2 à 3 onces d'acide muriatique, le malade y reste de 15 à 20 minutes; il prendra deux ou trois de ces bains par semaine, pendant plusieurs mois.

Ces bains n'affaiblissent nullement ni ne dérangent en aucune manière la santé générale. Lendrick n'a pas observé le ptyalisme ni les éruptions cutanées que les auteurs ont signalés à la suite des bains, si ce n'est qu'une seule fois lorsque le bain contenait trop d'acide.

Les bains d'acide nitro-muriatique ont été d'abord recommandés comme un moyen de remplacer le mercure dans les maladies de foie si communes dans les climats chauds. C'est en effet un des meilleurs auxiliaires dans toutes les maladies où ce métal est indiqué; il en offre tous les avantages sans aucun de ses inconvénients. C'est surtout chez les sujets faibles, auxquels par conséquent le mercure ne saurait être administré sans danger, que les bains en question deviennent un remède vraiment sérieux. D'après mon expérience, ajoute Lendrick, aucun des remèdes considérés comme propres à combattre l'intoxication mercurielle, ne saurait être comparé aux bains d'acide nitro-muriatique.

D'après Scott, le bain d'acide nitro-muriatique est très-utile dans les maladies bilieuses. Mais il est bon de remarquer que par maladies bilieuses il entend celles où la sécrétion de la bile est arrêtée ou diminuée, et qui sont accompagnées de troubles de l'estomac, de céphalalgie, d'étourdissements, d'insomnies, de crampes, de mélancolie, et d'un état fébrile plus ou moins prononcé. Dans ces cas, si le malade met les pieds seulement pendant une demi-heure, dans le bain nitro-muriatique, cela suffira pour produire un effet manifeste et amener après quelques heures des selles liquides et bilieuses; l'état du malade s'améliore sensiblement aussitôt. Il arrive souvent, cependant, qu'il fallut plus d'un bain pour obtenir le résultat qu'on en attend; d'ailleurs on ne doit pas penser, dit Scott, qu'il soit possible d'obtenir les heureux effets des bains, sans quelques incommodités dont les hommes les plus robustes ne sont pas eux-mêmes à l'abri. Scott, qui, dans l'Inde, employait le bain entier, n'emploie en Angleterre que le *bain de jambes*, jusqu'aux genoux ou un peu au-dessus. Souvent même il se contente de faire laver les mains et les bras pendant quelques instants, ou de mouiller le corps avec une éponge trempée dans cette eau.

Bains fournis par le règne animal. — Diverses substances empruntées au règne animal et au règne végétal ont été administrées en bains. Parmi les premières se trouvent : 1° le lait; 2° la gélatine; 3° le sang chaud. Dans les seconds figurent le son, les plantes émollientes (feuilles de mauve, de guimauve, de pariétaire, de séneçon, l'amidon), les plantes narcotiques (belladone, morelle, datura stramonium, jusquiame, tête de pavot), les plantes aromatiques (sauge, thym, lavande, absinthe), l'huile et le vin.

Bain de lait. — Ce genre de bain, dit Corbel-Lagneau, était fort usité jadis dans la toilette des femmes romaines, qui lui attribuaient, probablement à cause de sa couleur, la propriété de blanchir la peau. Considéré sous ce point de vue, il est de nos jours, et avec raison, complétement abandonné.

Pris à un degré de chaleur modéré, ce bain doit être rangé dans la classe des bains émollients les plus précieux. Mais son prix élevé lui fera toujours préférer dans les villes, même chez les particuliers les plus aisés, les bains d'eau de son, de gélatine ou d'amidon, qui occupent aussi dans cette classe un rang distingué.

Le plus ordinairement le bain de lait n'est autre chose qu'un bain simple d'eau chaude dans lequel on ajoute six, huit, dix litres et plus de lait sans mélange.

Bains de petit-lait. — On a préconisé, depuis quelques années, une médication destinée à combattre certaines maladies des appareils digestifs et respiratoires, et connue sous le nom de *Cure de petit-lait*. Elle consiste dans l'emploi interne et externe de la partie séreuse du lait, qu'on obtient par séparation, en faisant cailler artificiellement le lait de vache, de chèvre ou de brebis. Cette méthode a pris naissance en Suisse. Grâce aux travaux de Lersh, Moysisovicz, Beneke, elle s'est bientôt propagée en Allemagne.

Les anciens ne connaissaient pas les bains de petit-lait. L'emploi des bains de petit-lait est très-recherché dans quelques stations de la Suisse et dans les établissements les mieux pourvus du vaste continent compris entre le Rhin et les Carpathes. Ils constituent en effet un instrument médical d'une grande puissance.

Sous la forme balnéaire, dit Moysisovicz, le petit-lait produit d'excellents résultats. Les femmes qui ont été épuisées par des pertes de sang ou de nombreuses parturitions voient, dans un court espace de temps, revenir leurs forces et reparaître leur fraîcheur. Les nouveau-nés faibles ou rachitiques se transforment rapidement sous cette influence éminemment fortifiante. Les personnes épuisées par toutes les causes qu'engendrent la civilisation moderne et l'habitation des grandes villes y reprennent leurs forces perdues ; les convalescents de maladies graves y puisent une énergie croissante, sans y contracter ce qu'il y a fréquemment à craindre pour eux, une trop vive excitation; les personnes affectées de troubles nerveux et de maladies plus ou moins graves de la sensibilité peuvent s'y rétablir aussi, si leur état pathologique est lié à une faiblesse générale ou à la chlorose.

On se sert en général de petit-lait de toutes les origines pour le traitement balnéaire, mais celui de brebis mérite la préférence sur les autres, à cause de sa richesse relative en composés salins. On comprend que peu de lieux de cure soient pourvus d'un établissement de ce genre. Quelle masse de lait représente déjà la quantité nécessaire pour un bain! Toutefois bien des stations de la Suisse en sont dotées. Cet avantage est moins commun dans les diverses régions de l'Allemagne. Il se retrouve dans les conditions les plus complètes et les plus favorables sur le flanc occidental de cette belle chaîne de montagnes qui borde le continent allemand, à l'est, dans les Carpathes, où le petit-lait est parfaitement préparé, et où l'on est assuré de prendre des bains purs de tout mélange qui pourrait en altérer l'efficacité.

Mais les bains de petit-lait pur ne se trouvent pas dans tous les établissements. Aussi faut-il forcément recourir quelquefois, dans les stations les moins richement pourvues, aux eaux minérales, ces précieux auxiliaires d'une médication qui a aussi par elle-même une grande valeur. Les bains séro-lactés les admettent toutes. S'agit-il d'affections hyposthéniques, on complète le bain avec une eau minérale ferrugineuse. S'agit-il de scrofulose et de maladies cutanées qui sont une des formes de cette diathèse, on emploie l'eau minérale sulfureuse. Veut-on combattre le rachitisme, les caries osseuses, on met à contribution l'eau salée. Ainsi des autres eaux pour ne pas entrer dans des détails inutiles. Ces produits naturels ne sont pas seulement mis à contribution pour obvier à une insuffisance, ils servent aussi à spécialiser cette espèce de bains, à les rendre plus aptes à agir sur certaines maladies que sur d'autres. Le petit-lait est un hypersthénisant; il relève les forces, en exerçant sur le système nerveux une influence qui n'est niée de personne et que l'expérience d'ailleurs met en lumière tous les jours. Mais, pour citer un

exemple, si le sujet auquel on prescrirait les bains séro-lactés est chlorotique, il obtiendrait certainement des effets moins satisfaisants, en les prenant avec le petit-lait pur, qu'avec une quantité réglée d'eau minérale ferrugineuse. En Allemagne, les établissements de petit-lait se trouvent dans les établissements balnéaires de quelque renom, ou tout au moins dans leur voisinage. Tout y facilite par conséquent la mise en œuvre de ces traitements mixtes, dont le sérum forme la base, et les eaux minérales les moyens auxiliaires les mieux appropriés.

Lersch en ne comptant que les stations les plus fréquentées, en trouvait plus de trois cents, en y comprenant celles de la Suisse; aujourd'hui ce chiffre a presque doublé, mais toutes n'ont pas une égale importance.

Helfft les divise en deux catégories : celles qui appartiennent au nord, et celles qui appartiennent au midi de l'Allemagne.

Dans les stations septentrionales, on place en première ligne Rehburg, situé dans le Hanovre; c'est du petit-lait de chèvre qu'on y distribue. Il faut que cette station soit une des plus fréquentées, puisqu'elle a été l'objet d'un grand nombre de monographies, en tête desquelles se place le travail de Beneke. Liebenstein, dans la principauté de Saxe Meiningen, mérite aussi d'être signalé. Il en est de même de Roseuau, en Moravie, de Liebmeida, en Bohême, de Schlangenbad, dans le duché de Nassau.

Signalons dans les régions méridionales les stations suivantes : c'est d'abord Baden-Baden, Badenweiler, dans le Haut-Brisgau, Glesweiler, près Landau et sur la chute du Rhin. La Bavière a de nombreuses stations de petit-lait; mais l'une des plus importantes à plus d'un titre, c'est celle qui est située non loin de ses frontières et forme l'un des établissements les plus fréquentés de l'empire autrichien. Nous voulons parler d'Ischl. Vienne est encore une station de petit-lait, mais une station où il est apporté du dehors. Elle a l'avantage de fournir pendant l'hiver un remède aux malades d'une ville où la tuberculose exerce de grands ravages. Aux alentours de cette capitale, les stations se multiplient : Klosterneubourg, Vöslau, Baden, près Vienne, surtout, sont des contrées où les cures de petit-lait attirent beaucoup de valétudinaires.

La Suisse porte encore sur les pentes de ses grandes Alpes des stations qui méritent d'être mentionnées. C'est d'abord Interlaken, situé dans l'Oberland de Berne, entre les lacs de Thun et de Brienz; Armuth, Engelberg, canton d'Unterwald, Dottenwyl, enfin Rohrsbach, sur le lac de Constance.

Il faut généralement, dit Niepce, près de deux hectolitres de petit-lait pour un grand bain. La température nécessaire pour obtenir l'effet du bain doit être de 25° cent. à 31°. Lorsqu'elle est plus élevée, les malades se trouvent fatigués; ils ne peuvent y rester plongés assez longtemps.

Pour que le bain de petit-lait produise un bénéfice certain, la durée des premiers doit être de une heure à une heure et demie pendant huit jours, et d'une heure et demie à deux heures et demie, même trois heures pour le reste du traitement.

Effets physiologiques. — La peau des malades plongés dans ce bain devient douce et onctueuse, le sommeil les y gagne très-souvent. Ce sommeil ne se montre pas ordinairement dès les premiers bains ; cependant il arrive plus promptement chez les malades qui étaient soumis à des insomnies habituelles.

Le pouls ne devient pas fréquent comme dans les bains d'eau sulfureuse ou douce. Les urines sont très-abondantes, et cet effet se continue. Après la médication, on a observé l'apparition, chez quelques malades, de graviers dans les urines alors qu'ils ne pensaient nullement en être atteints ; cependant quelques-uns ont avoué avoir éprouvé des douleurs dans la région lombaire, douleurs qu'ils attribuaient aux symptômes de leurs maladies. La sortie de ces graviers déterminait aussitôt la cessation de certains accidents et la guérison des malades à dater de ce moment ; cette action du petit-lait doit être attribuée à la présence des sels alcalins qu'il contient.

Indications. — Les bains de petit-lait sont d'une grande efficacité dans certaines affections de la peau, lorsque le derme est fortement atteint. Les matières mucilagineuses, onctueuses qu'il renferme, agissent comme moyen émollient, diminuent l'inflammation qui en est la conséquence et disposent le tissu cutané à pouvoir supporter plus tard l'action du principe sulfureux. Dans ces cas, on fait prendre d'abord des bains de petit-lait pur. Pour le prolonger lorsque l'inflammation a cessé, on a associé dans certaines proportions l'eau sulfureuse.

Ils ont été expérimentés dans les affections chroniques du tube digestif; dans les diarrhées chroniques accompagnées d'un état de maigreur très-prononcée, de perte d'appétit, d'une fièvre lente continue. Il en est de même dans la phthisie pulmonaire, où ils modifient quelquefois avantageusement la fièvre hectique.

Les affections dépendant du système nerveux, de la moelle vertébrale, sont quelquefois guéries par ce moyen. Ainsi les mouvements convulsifs des membres, la danse de Saint-Guy, cèdent assez facilement à l'action prolongée du bain de petit-lait.

Les névralgies en éprouvent souvent une grande amélioration. Les fièvres typhoïdes graves qui ont occasionné des accidents du côté du cerveau, qui ont revêtu la forme soit adynamique, soit ataxique, laissent souvent après elles des troubles graves dans les fonctions digestives et cérébrales. Dans ces cas-là, les bains de petit lait ont procuré de très-bons résultats.

Mais il est un autre genre d'affections pour lesquelles les bains de petit-lait ont été employés : ce sont les diverses maladies du cœur.

Ayant remarqué que chez la plupart des malades, alors qu'ils étaient plongés dans le bain de petit-lait, le pouls s'abaissant d'une manière notable au point de ne donner quelquefois que trente-quatre pulsations, Niepce a noté avec soin l'état de la circulation.

Les observations recueillies chez 217 malades qui ont fait usage des bains de petit-lait à Allevard pendant les années 1849, 1850, 1851, lui ont donné les résultats suivants :

Chez 69 malades le nombre des pulsations s'est abaissé		à. .	54
Chez 95	—	— à. .	58
Chez 31	—	— à. .	42
Chez 24	—	— à. .	45

C'est à l'acide lactique que Niepce croit devoir attribuer en partie cette sédation sur la circulation.

Dans les maladies du cœur, parmi les cas les plus nombreux pour lesquels les malades sont venus prendre des bains de petit-lait, Niepce a cité les palpitations. Cette médication a été expérimentée dans les palpitations dues à des lésions organiques et à la chlorose (*voy.* Allevard).

Bains de gélatine. — Ce bain est émollient; à une température modérée il relâche les tissus et calme l'irritabilité des nerfs; aussi convient-il aux personnes affligées de maladies nerveuses ou inflammatoires. Il est également d'un grand secours dans le traitement des maladies de la peau accompagnées d'éréthisme.

On emploie la gélatine pour imiter, dans les compositions des douches et bains d'eau minérale artificielle, cette substance onctueuse qui distingue certaines eaux minérales naturelles, et que, dans leurs analyses, les chimistes ont désignée sous le nom de *barégine*.

Le bain de gélatine se prépare en faisant dissoudre un kilogramme de cette substance dans quelques litres d'eau très-chaude que l'on mélange ensuite avec l'eau du bain.

Bains de sang chaud. — Ces bains sont toniques, ils conviennent aux personnes exténuées par une longue maladie, aux enfants débiles, aux jeunes filles affectées de pâles couleurs. Il est facile de comprendre leur efficacité dans ces cas, si l'on songe que tous les gens qui, par position, se trouvent exposés aux émanations de la viande, jouissent d'un embonpoint et d'une force remarquables. Ils peuvent également convenir pour donner de la force à un membre atrophié, à la suite d'une compression et d'une immobilité prolongées.

Dans les abattoirs de Paris et de la province, on recueille quelquefois le sang des bœufs et des autres animaux pour cet usage; et ce sont ordinairement des personnes qui sont mues pas une inspiration tout à fait étrangère aux conseils d'un homme de l'art. Les avantages qu'on en retire doivent nous rendre plus attentifs et plus empressés à en faire profiter nos malades, malgré la répugnance bien légitime qu'ils peuvent leur inspirer.

Bains fournis par le règne végétal. — *Bains de valériane.* — Beau préconise beaucoup le bain de valériane. Pour le préparer, on prend 500 grammes de racine de valériane sèche concassée; on fait infuser cette racine dans trois litres d'eau pendant une demi-heure, on passe et on ajoute l'infusé à l'eau du bain, ainsi que le marc de la plante que l'on renferme dans un sachet.

Fort, interne du service de Beau, a publié un grand nombre d'observations qui démontrent l'utilité des bains de valériane.

Beau prescrit ces bains dans un foule de maladies nerveuses (hystérie, névralgie, vomissement nerveux, nervosisme, etc.).

Suivant l'exemple de Beau, Barella, de Marches-les-Escoussines, a administré les bains de valériane dans l'hystérie, l'hystéropathie,les vomissements nerveux, le nervosisme, la névralgie, etc. Il a obtenu de nombreux succès. Parmi les faits heureux il en est un surtout qu'un intérêt pratique nous engage à rapporter. Il s'agit d'une demoiselle de quarante-cinq ans, ayant depuis trois ans des douleurs atroces à chaque époque menstruelle, avec hémorrhagie consécutive, et ressentant, dans l'intervalle des époques, des névralgies à siége variable, occupant tantôt l'hypochondre droit, tantôt l'hypochondre gauche, quelquefois s'irradiant vers l'estomac ou la fosse iliaque gauche et se manifestant par des élancements qui forçaient la malade à se tenir dans une immobilité absolue.

Après une foule de moyens employés sans résultats, Barella prescrivit des bains de valériane selon la formule précédemment indiquée.

Il prescrivit huit de ces bains entre deux époques menstruelles. Sous l'influence de cette médication, les règles sont revenues naturellement, sans coliques utérines, et l'écoulement a été modéré ; d'un autre côté, les névralgies ont disparu, à l'exception d'un point de côté supportable.

Bains de ciguë.— Fantonnetti regarde les bains et les lotions de décoction ou d'infusion de ciguë comme fort calmants, résolutifs et dessiccatifs; il en a fait l'expérience un très-grand nombre de fois, et rapporte plusieurs observations à l'appui de ce qu'il avance. Ce remède agit promptement et ne produit jamais d'accident, quand on sait s'en servir. On prépare le bain de ciguë en faisant infuser dans de l'eau bouillante, dès la veille, ou bien bouillie, 8 ou 10 prises de ciguë sèche ou fraîche, dans 8 à 10 litres d'eau, qu'on verse ensuite dans l'eau de la baignoire, chaude à 26 ou 27 degrés R. Le malade doit y rester une heure ou deux ; la baignoire doit être bien couverte à l'aide d'une couverture et d'un drap qu'on serre autour du cou du malade, afin que la vapeur ne lui occasionne pas des maux de tête ou des vertiges. D'après Fantonnetti, la ciguë agit par le principe alcaloïde qu'elle contient; cela explique, d'après lui, pourquoi la décoction et l'infusion de cette plante sont également efficaces; car ce principe ne s'évapore point comme la partie volatile des plantes aromatiques qu'on emploie au même office. Dans les maladies cutanées les plus incommodes, Fantonnetti regarde les bains en question comme le moyen calmant et contro-stimulant par excellence.

A l'appui de cette assertion il rapporte plusieurs faits dans lesquels les bains de ciguë ont guéri l'impétigo sparsa, l'érythème chronique, l'impétigo figurata, le psoriasis diffusa, l'érythème aigu de l'anus, des aines, du scrotum, enfin le lichen.

Quant aux douleurs goutteuses, Fantonnetti affirme qu'il les a toujours calmées et dissipées, en faisant plonger ou en fomentant la partie malade dans une décoction de ciguë, ou bien en prescrivant des bains entiers de la même décoction.

Bain narcotique. — Ce bain est précieux pour combattre toutes les

maladies dont le symptôme dominant est une douleur excessive, comme les névralgies, la péritonite, la métrite et la vaginite aiguës; certaines ulcérations syphilitiques primitives ou constitutionnelles fixées aux parties génitales, quelques inflammations suraiguës de l'urèthre, de la prostate, de la vessie et des reins, enfin dans les maladies chirurgicales.

On l'administre souvent en bains locaux, et principalement en bains de siége, contre les hémorrhoïdes très-douloureuses, et dans la plupart des affections que je viens de citer.

Pour le préparer, on fait bouillir 1000 grammes d'espèces narcotiques (feuilles de belladone, morille, datura, jusquiame, tête de pavot, etc.), pendant une heure dans 10 litres d'eau; on passe et on verse la décoction dans la baignoire.

Bain aromatique. — Tonique et fortifiant, ce bain est surtout employé dans la chlorose, le rachitisme, la scrofule, toutes les douleurs rhumatismales et névralgiques, dans l'atrophie et la faiblesse musculaires. Il joue un rôle important dans la médecine des enfants rachitiques ou scrofuleux.

Ce bain se prépare en faisant infuser pendant une heure 1 kilog. d'espèces aromatiques (sauge, thym, lavande, absinthe, menthe, romarin, serpolet), dans 6 litres d'eau bouillante; on passe et on mélange avec l'eau du bain.

Bain d'huile. — Les Grecs et les Romains, qui habitaient des contrées fertiles et favorables à la culture de l'olivier, en faisaient un grand usage. De nos jours, ce n'est plus comme bain hygiénique qu'on l'emploie, mais dans quelques cas rares d'ankylose et de rhumatisme chronique. Il est fâcheux, dit Corbel-Lagneau, auquel nous avons emprunté une grande partie des détails qui précèdent, que l'on néglige ainsi un remède que l'expérience de l'antiquité avait fixé dans le domaine de la médecine, et qui me semble réunir au plus haut degré les conditions d'un bain adoucissant, et imiter, jusqu'à un certain point, la substance grasse des eaux minérales des plus renommées à laquelle on attribue de si heureux effets.

Ces bains peuvent être administrés comme calmants dans les rhumatismes, comme émollients dans les maladies inflammatoires; enfin pour faciliter le mouvement des articulations ankylosées.

Il faut, lorsqu'on en sort, se faire des onctions savonneuses sur tout le corps.

Bain de vin. — Le vin se mêle journellement à l'eau d'un bain dans la médecine des enfants faibles, rachitiques ou scrofuleux. Beaucoup d'accoucheurs y plongent le nouveau-né qui leur paraît doué d'une complexion délicate. Le vin donne du ton à la peau, dont il réveille les fonctions, et communique une stimulation salutaire au jeu des organes qui languissent frappés d'atonie. Les vieux rhumatismes, les paralysies, qui en sont le résultat, l'hydropisie, l'extrême débilité occasionnée par de longues maladies, trouvent toujours dans son emploi du soulagement et souvent leur guérison.

La température du bain doit, en général, être élevée, et sa durée,

dans le commencement fort limitée, ne doit augmenter que graduellement. Il est souvent employé pour remédier à la faiblesse qui accompagne l'atrophie des membres longtemps comprimés par des bandages ou des appareils à fractures. Au lieu de vin on verse quelquefois avec avantage dans le bain de l'eau-de-vie, de l'eau de Cologne, de l'esprit-de-vin, du rhum, etc., etc., dans le même but, et pour faire face aux mêmes indications.

Bains électriques de Caplin. — Dans un voyage qu'il fit en Angleterre, notre ami Delmas a eu occasion de visiter l'établissement de bains électriques fondé à Londres par Caplin. Il nous a fourni à ce sujet les renseignements suivants :

L'appareil dit *bain électrique* est composé ainsi qu'il suit :

1° Une baignoire en cuivre rouge, bien polie, bien décapée, très-vaste ; 2° au fond de la baignoire, châssis en bois sur lequel est tendu un treillage en bande de toile. Le châssis ne repose pas directement sur le fond de la baignoire : quatre coussinets de toile sont interposés entre le châssis et les parois.

Le malade, étendu sur ce châssis, appuie son dos sur une lanière en toile fixée aux parois de la baignoire, tandis que ses pieds portent sur une traverse de bois adhérente au châssis.

Au-dessus de la tête du malade, sur un rétable, se trouve une pile de Wollaston composée de 12 éléments. Le pôle négatif est mis en communication avec les parois du cuivre, tandis que l'électrode positive est tenue par le malade. On remplit d'eau chaude la baignoire, cette eau est à 35° cent., acidulée avec 1 kilogramme d'acide chlorhydrique.

Pendant toute la durée du bain qui est d'une heure en moyenne, il se dégage des bulles de gaz à la base de chaque poil du malade. Parfois le patient éprouve des démangeaisons assez vives qu'on fait passer avec une lame de cuivre arrondie au bout et montée sur un manche de bois. On promène légèrement cette lame sur le corps, et les bulles de gaz viennent se briser à la surface de l'eau. La main qui retient l'électrode positive ressent simplement comme une piqûre, une cuisson, durant le passage du courant.

Après la séance, on observe sur les parois de la baignoire, à partir de la ligne de hauteur de l'eau, et suivant les cas, des colorations diverses, qui, d'après Caplin, seraient : les violettes irisées (de l'iode), les noires bleuâtres (de l'antimoine), les grisâtres (du calomel), les blanches (du mercure à l'état natif). Quant aux autres, elles seraient le produit des sécrétions organiques.

D'après Caplin l'application de l'électricité, soit à l'aide de la pile et sous forme de bain, soit à l'aide de la machine électrique, a pour premier effet de réveiller et d'activer les fonctions de la peau et d'accélérer la circulation d'une manière notable.

Le second effet de l'électricité de la pile est de provoquer l'apparition à la surface du corps des substances métalliques absorbées à titre quelconque et retenues dans nos tissus par suite de la résistance qu'elles offrent

aux appareils éliminateurs de l'économie. Ces produits rendus à la périphérie du corps seraient transportés, en dernier lieu, sur les parois de la baignoire. De là l'apparition, dans celle-ci, des taches que nous signalions plus haut.

Les métaux, comme on le sait, s'électrisent positivement, et par conséquent se déposeront toujours sur les parois de la baignoire, puisque celle-ci est en communication avec l'électrode négative de la pile.

Caplin affirme que les substances minérales seraient extraites du corps en conservant l'état sous lequel elles ont été absorbées. Exemple : le calomel se dépose sur la baignoire sans subir de réduction.

Delmas a constaté une fois, déposés au fond d'une baignoire couverte de taches, de petits globules de mercure à l'état natif. La personne qui venait de prendre le bain était une femme âgée, ayant subi à plusieurs reprises le traitement mercuriel pour des accidents syphilitiques invétérés.

Un autre fait a vivement frappé l'attention de notre confrère. Un homme atteint de carie syphilitique des os propres du nez vint prendre des bains électriques. Après le troisième bain, l'un des cornets moyens se détacha et fut extrait par la plaie ulcéreuse qui siégeait sur l'organe malade. Après quelques jours de macération, on put apercevoir, sur l'une de ses faces, quatre ou cinq taches microscopiques, d'une couleur grisâtre, et grosses tout au plus comme la pointe d'une aiguille. L'os étant placé sous le champ du microscope, on distingua de petits globules de mercure interposés dans les vacuoles osseuses. Pour Caplin, ce serait là un premier effet des bains électriques : dissociation de la substance minérale d'avec le calcaire des os, et dépôt sur l'os lui-même.

Delmas a visité également les établissements hydrothérapiques du pays de Galles, dans le Worcestershire, à Maluern. Edward Johnson, directeur de cet établissement, lui donna de nouveaux renseignements sur cet agent thérapeutique.

Dans toutes les affections accompagnées d'une inertie complète de la peau, et principalement lorsque la calorification est insuffisante, Johnson use de ce bain dans le but de préparer le malade au traitement hydrothérapique. Sous son influence, on voit la peau se couvrir de sudamina identiques à ceux que l'on observe sur les parois du ventre dans le cours d'une fièvre typhoïde. S'il est continué plus longtemps, un mois par exemple, il n'est pas rare de voir l'excoriation poussée à un degré extrême, et la peau se couvrir de furoncles. A ce moment on doit suspendre les bains dans la crainte d'accidents graves.

Quant aux effets de ces bains dans les cas d'intoxication métallique, E. Johnson n'a pas eu occasion d'expérimenter le bain électrique dans ces circonstances.

Que le bain électrique puisse déterminer une violente excitation à la peau, cela nous paraît très-admissible ; mais qu'il agisse sur les métaux introduits dans le corps au point de les en faire sortir, c'est là un fait sur lequel l'expérience seule devra prononcer.

Bains à l'hydrofère. — Gavarret a fait à l'Académie de médecine un rapport sur les *bains à l'hydrofère*, inventés par Mathieu (de la Drôme). A l'aide de cet appareil, trois ou quatre litres d'eau, réduits en poussière, remplaceraient les deux ou trois hectolitres d'eau contenus dans une baignoire ordinaire.

Mathieu (de la Drôme) est parti de cette idée, que, dans un bain d'eau stagnante, la portion de liquide en contact immédiat avec le corps du baigneur est la seule qui exerce une action topique et fournisse des matériaux à l'absorption. Cela posé, il a cherché à entretenir à la surface de la peau une couche très-mince et incessamment renouvelée de liquide actif. L'appareil imaginé pour résoudre ce problème est très-simple et fonctionne avec une grande régularité.

Description de l'hydrofère. — L'hydrofère se compose de trois parties :

1° La *soufflerie*, qui comprend une pompe aspirante et foulante, est un réservoir dans lequel s'accumule l'air qui s'y trouve comprimé à une pression de 8 centimètres de mercure par le jeu de la pompe. L'air s'échappe de ce réservoir, à la pression voulue, pour passer dans la seconde partie de l'appareil.

2° Cette seconde partie est le *pulvérisateur*.

Ce pulvérisateur se compose de deux boîtes cylindriques concentriquement placées et de diamètres différents : l'intervalle qui reste libre entre ces deux cylindres sert à contenir l'eau chaude destinée à faire office de bain-marie autour du cylindre du plus petit diamètre, dans lequel on verse le liquide qui doit fournir le bain. L'eau du bain-marie n'a aucun point de contact avec le liquide du bain.

Ce cylindre, dans lequel on verse les trois ou quatre litres du liquide qui doit constituer le bain (quelle que soit la composition, eau minérale, naturelle ou solution médicamenteuse), se termine par un cône dont la pointe correspond à un tube de petit diamètre dans lequel descend librement le liquide du bain. Sur ce tube est adapté un robinet portant une petite capsule cylindro-conique dont la pointe est percée d'un trou plus petit qu'une aiguille ; c'est par ce trou que le bain, poussé par l'air comprimé, doit passer tout entier. Il faut environ un quart d'heure pour l'écoulement d'un litre. Par cette disposition ingénieuse, ce bain ne traverse alors que goutte à goutte.

Chaque goutte de liquide, après être sortie de la capsule, rencontre le courant d'air comprimé qui s'est échauffé à la surface du bain-marie, et dans le parcours du tube par lequel il est descendu, une partie du tube étant plongée dans l'eau du bain-marie.

Remarquons en passant qu'il était utile : 1° de faire passer le liquide du bain *goutte à goutte* pour le soumettre à l'action de l'air comprimé, lequel facilite la division du liquide et rend la pulvérisation plus parfaite; et 2° de *chauffer l'air comprimé*, afin que son mélange au liquide du bain ne pût refroidir ce dernier et modifier sa composition chimique par un abaissement de température.

Chaque goutte du bain est donc entraînée mécaniquement et arrive à

l'extrémité d'une lance terminée en biseau très-fin, d'où elle sort réduite en poussière par le passage de l'air, et se projette dans la troisième partie de l'hydrofère, qui est la boîte à bain.

3° La *boîte à bain* est une grande caisse en bois dans laquelle se met le baigneur. La partie supérieure est percée d'un trou qui reçoit un thermomètre, et d'un autre trou qui permet de passer la tête, si l'on veut ne pas se plonger tout entier dans la poussière liquide. Son fond intérieur est recouvert d'une grille en bois mobile sur laquelle reposent les pieds du baigneur, et le tabouret dont il se sert pour s'asseoir. Au-dessous de cette grille est le fond en zinc, dans lequel on verse de l'eau bouillante, lorsque l'on prépare le bain. La vapeur de cette eau sature l'air de la boîte et le fait monter à un degré convenable pour que le baigneur se trouve dans un milieu agréable, et surtout aussi pour qu'il n'y ait pas abaissement de température, et par suite pas de minéralisation de la poussière liquide à son arrivée dans la boîte à bain.

On a soin d'ailleurs de projeter de l'eau bouillante sur les parois de la boîte avant le bain : de la sorte, la température s'entretient facilement et même monte de 2 ou 3 degrés pendant la durée du bain; s'il en est autrement, on peut la réchauffer en versant de l'eau bouillante sur les pieds, dans le fond de zinc.

Ainsi composé de ces trois parties essentielles, l'hydrofère est un appareil de balnéation complet, commode et bien étudié; les besoins de la science médicale ont été prévus dès le principe et rationnellement satisfaits.

Donc : chauffage du bain par contact et chauffage du bain-marie, pulvérisation du bain par l'air chauffé, arrivée de la poussière liquide dans un milieu saturé de vapeur d'eau, telles sont les trois heureuses dispositions qui permettent d'utiliser avec l'hydrofère les eaux minérales sulfureuses naturelles les moins stables, et, *à fortiori*, les eaux salines et les solutions médicamenteuses.

Dans le but d'apprécier l'action thérapeutique des bains à l'hydrofère, Hardy a employé les mélanges ou les solutions qui sont administrés habituellement dans les bains ordinaires.

Bains à l'amidon.— Dans les cas d'*eczéma* et de *psoriasis*, Hardy prescrit le plus souvent le bain à l'amidon. Les deux premiers malades atteints de ces affections furent soumis au bain amidonné, administré à l'hydrofère. Six bains suffirent pour guérir un eczéma à la seconde période, qui affectait principalement les jambes et les avant-bras. Aucun remède ne fut administré à l'intérieur.

Le second malade, sujet depuis un certain nombre d'années à de fréquentes éruptions psoriasiques, fut guéri dans un espace de deux mois, après avoir pris soixante bains. Divers traitements, précédemment suivis par le malade, à l'hôpital Saint-Louis, avaient duré de trois à huit mois, pour aboutir à une guérison moins complète. Indépendamment du bain, le sujet prenait d'ailleurs chaque matin une préparation arsenicale.

Lorsque ce malade fut soumis au bain à l'hydrofère, le psoriasis était à peu près général.

Un troisième malade, âgé, atteint d'un psoriasis général chronique et probablement incurable, prenait depuis longtemps sans succès des bains amidonnés, lorsqu'il fut traité par l'hydrofère. Dès le troisième jour, il déclare se sentir plus libre dans ses mouvements ; la peau semblait en effet avoir perdu de sa rudesse. L'exfoliation paraissait diminuer. Tous ces effets furent très-sensibles après le cinquième bain.

Pour rendre l'expérience plus concluante, Hardy fit reprendre au malade son premier traitement (bain amidonné ordinaire) ; il ne tarda pas à se plaindre de la roideur primitive des articulations. Le bain à l'hydrofère, essayé alors une seconde fois, donna de nouveau des résultats satisfaisants.

Bains au sulfure de potassium. — Dans les cas de *pityriasis versicolore*, Hardy prescrit avec avantage les bains au sulfure de potassium. Il fit administrer des bains de cette nature, au moyen de l'hydrofère, à une femme atteinte de cette affection depuis neuf mois. Après le quatrième bain, le pityriasis avait presque entièrement disparu, lorsqu'une nouvelle éruption survint aux cuisses. Trois nouveaux bains effacèrent jusqu'aux dernières traces de cette éruption. On nota également la disparition, à la suite du traitement, d'une douleur rhumatismale que le sujet ressentait, depuis plusieurs années, au-dessus du sein gauche.

Bains d'eau minérale de Condillac. — Hardy a expérimenté l'eau de Condillac chez un malade atteint d'un psoriasis rebelle à tous les moyens de traitement. Les bains commencèrent le 9 octobre. Dès le 15, les squames offraient moins d'épaisseur et les doigts moins de roideur.

Le 25 novembre, les pieds sont trouvés mieux qu'ils n'ont jamais été, depuis que le malade est sujet au psoriasis (environ quinze ans). Il en est de même des mains.

Le traitement est encore continué un mois sans résultat nouveau. Le 25 janvier on substitue les bains d'amidon. L'état reste stationnaire.

Une petite fille dont les coudes, les genoux et leurs pourtours offraient des plaques psoriasiques très-étendues, était traitée depuis un mois par le bain alcalin ordinaire. Aucune amélioration ne s'étant montrée dans son état, Hardy eut recours au bain à l'hydrofère, avec le sulfure de potassium. Des gerçures profondes et saignantes se déclarèrent ; la malade accusa de vives souffrances.

L'eau sulfureuse fut remplacée par l'eau minérale de Condillac. Les gerçures furent en partie cicatrisées au bout de six jours ; mais la jeune fille accusa durant le bain de vifs picotements aux parties malades. L'eau amidonnée fut substituée à l'eau de Condillac : le mal resta stationnaire. On revint à l'eau de Condillac, en ayant le soin de l'étendre, cette fois, d'un quart d'eau commune. Le bain fut supporté. Au bout de vingt-six jours, une amélioration considérable survint ; un mois après la guérison était complète. L'état général de l'enfant fut heureusement modifié.

L'eczéma aux bourses, de même que celui qui affecte la tête, est un des cas rebelles de ce genre de maladie. Trente-trois bains d'eau de Condillac, à l'hydrofère, ont été nécessaires pour guérir un eczéma aux bourses da-

tant de deux ans. Chez une jeune fille hystérique atteinte de prurigo, la maladie a cédé après trente-deux bains à l'hydrofère d'eau de Condillac.

Bain d'eau de mer. — Les expériences ont été entreprises sur un jeune homme et une jeune femme scrofuleux. Les résultats ont été très-heureux.

Bain mercuriel. — Composé de 1 gramme 50 cent. de sublimé dans 5 litres d'eau, ce bain a été employé chez une femme atteinte de syphilis, dont les parties génitales présentaient des plaques muqueuses avec des démangeaisons si vives que le sommeil en était troublé. Le bain à l'hydrofère a fait cesser les démangeaisons.

Pietra-Santa a adressé à l'Académie de médecine un mémoire qui tend à infirmer l'action thérapeutique des eaux sulfureuses pulvérisées; il ne s'agit à la vérité dans ce travail que des eaux de Bonnes. Les conclusions de ce médecin se résument ainsi :

1° Dans l'acte de la pulvérisation, l'eau de Bonnes descend de 31 à 17 ou 18 degrés;

2° L'élévation à 60 degrés de l'eau de Bonnes lui fait perdre une partie de sa sulfuration;

3° Par la pulvérisation, l'eau de Bonnes perd une très-grande quantité de sulfure de sodium.

Tampier a examiné toutes ces conclusions, et d'abord la première. La constatation du refroidissement que la pulvérisation fait subir à un liquide quelconque appartient à Mathieu (de la Drôme), inventeur du bain à l'hydrofère. Il observa, il y a plus de deux ans, qu'en broyant de l'eau elle descendait, quelle que fût sa température première, à 16 ou 17 degrés environ, suivant que l'air ambiant était plus ou moins sec. Que l'on brise de l'eau chauffée à 50, 60 ou 100 degrés, sa température s'abaissera uniformément à 11 ou 17 degrés.

Demarquay, dans des expériences qu'il a communiqué à l'Académie de médecine en 1861, est arrivé au résultat suivant : quelle que soit la température de l'eau qu'on pulvérise, elle prend toujours la température du milieu ambiant, sauf 2 à 4 degrés de différence en plus ou en moins, suivant la température du liquide employé. Si la température est très-élevée, c'est 2 ou 4 degrés en plus; si la température est très-basse, c'est 2 à 4 degrés en moins, suivant la distance à laquelle on place le thermomètre dans le cône du liquide poudroyé.

Mathieu (de la Drôme) ne pouvait songer à donner des bains à 16 ou 17 degrés. Il y avait là un obstacle à vaincre; le moyen fut bientôt trouvé.

Le refroidissement des liquides pulvérisés tient, on le comprend, à ce qu'une certaine quantité de ces liquides passe à l'état de vapeur. En opérant la pulvérisation dans une atmosphère étroitement *confinée*, préalablement saturée de vapeur d'eau, l'inconvénient est écarté. Il suffit de placer le baigneur dans une boîte analogue à celles dont on se sert pour les fumigations, et de mêler à l'eau contenue dans cette boîte une certaine quantité de vapeur d'eau pour prévenir toute évaporation nouvelle, et partant, le refroidissement signalé par Pietra-Santa. Telle fut la solution

imaginée par Mathieu (de la Drôme), qui, après avoir découvert le mal, sut découvrir le remède.

Pietra-Santa dit, en second lieu, que l'élévation de l'eau de Bonnes à 60 degrés lui fait perdre une partie de sa sulfuration : soit, mais à quoi bon une température de 60 degrés? Le bain à l'hydrofère, comme celui de la baignoire, se donne entre 28 et 30 degrés, suivant la nature de l'affection sur laquelle on veut agir. Il y a loin de là à la limite indiquée comme funeste par Pietra-Santa.

Enfin Pietra-Santa dit que, par sa pulvérisation, l'eau de Bonnes perd une partie du sulfure de sodium qui constitue sa principale richesse minérale. Il est évident que si l'on abaisse subitement de 31 à 16 ou 15 degrés la température d'une eau minérale, en faisant passer une partie de cette eau minérale à l'état de vapeur, il doit y avoir là une cause d'altération et de décomposition. L'évaporation est elle-même une véritable décomposition, et il était inutile de se livrer à des analyses chimiques, dans la salle de respiration de Bonnes pour se convaincre de cette vérité élémentaire. Mais où il n'y a pas de refroidissement, parce qu'il n'y a pas d'évaporation, où peut être la cause de la décomposition?

L'hydrofère a mieux en sa faveur que les analyses chimiques, il a l'observation clinique. Nous avons déjà indiqué les résultats signalés par Ilardy. L'hydrofère fonctionne aussi avec succès dans l'établissement de la rue Taranne.

Le bain à l'hydrofère a sur la baignoire ordinaire de nombreux avantages :

1° L'absence de pression. Une foule de personnes que fatigue la masse d'eau contenue dans la baignoire s'accommodent parfaitement de l'hydrofère;

2° La percussion sur la peau, qui exerce à la fois une action sédative sur le système nerveux et une action résolutive dans les cas d'engorgement et de congestion;

3° Le renouvellement incessant de l'eau, qui produit aussi une excitation salutaire sur la peau et éloigne les impuretés, les squames et les matières étrangères adhérentes à la surface cutanée;

6° Enfin, suivant toute probabilité, une absorption plus considérable, car plus un corps est divisé, plus il doit pénétrer aisément dans nos tissus.

Tampier dit en finissant que le bain à l'hydrofère constituera bientôt un des agents les plus puissants de la thérapeutique. Quelques auteurs, avec Pietra-Santa, ont affirmé que les principes minéralisateurs des eaux éprouvaient, en subissant la pulvérisation, des déperditions souvent considérables. Comme la pulvérisation a pour effet inévitable de multiplier le contact des liquides avec l'air, quelques critiques s'étaient hâtés de conclure que l'hydrofère devait déminéraliser les eaux sulfurées; on oubliait que la durée de ce contact est à peine d'un douzième de seconde. Ainsi, en effet, chaque globule d'eau ne touche à l'air que durant le très-court espace de temps nécessaire pour franchir une distance moyenne

d'un demi-mètre environ. Les analyses de Poggiale et Reveil sont venues pour prouver, contrairement à l'opinion des adversaires de la pulvérisation, que l'hydrofère, en raison de la rapidité de son action, affectait beaucoup moins les eaux sulfurées que la baignoire, où elles séjournent au contact de l'air pendant toute la durée du bain.

Poggiale a constaté, à Amélie-les-Bains, qu'au bout d'une heure l'eau d'une baignoire découverte avait perdu la moitié de sa sulfuration, tandis que dans l'hydrofère la déperdition est presque nulle.

Ainsi toutes les indications de la théorie, de même que les expériences analytiques, semblent se réunir en faveur de l'hydrofère, qui a encore pour lui un très-grand nombre d'observations cliniques, tant en France qu'à l'étranger.

A l'appui de ce dernier fait, nous citerons la déclaration envoyée à l'inventeur par le président de l'Académie de médecine de Saint-Pétersbourg, et conçue en ces termes : « Jean Joseph Wilden, sujet français, en arrivant à Saint-Pétersbourg, a apporté avec lui et monté à ses frais, au deuxième hôpital des troupes de terre, dans la division des maladies de la peau, pour qu'il y soit essayé, un appareil de balnéation nommé hydrofère, inventé par son ami Mathieu (de la Drôme). Dans cet appareil, l'eau, ou tout autre liquide médicinal chassé par la pression de l'air comprimé, s'échappe en poussière ténue et couvre continuellement d'humidité toute la surface du corps du malade assis dans l'appareil.»

D'après le compte rendu de Koulakoski, professeur ordinaire de l'Académie de médecine et de chirurgie, chargé de la division des maladies de la peau, cet appareil a été appliqué pendant plus de trois mois à la guérison des maladies, telles que : lichen, prurigo, herpès circinnatus, eczéma, psoriasis. Il l'a reconnu utile et commode : utile, parce que la guérison des formes les plus opiniâtres du psoriasis et de l'herpès a été obtenue d'une manière certaine, et quatre fois plus vite, au moyen des bains à l'hydrofère, que par les bains ordinaires; commode, parce qu'à l'aide d'une faible quantité de liquide on peut prolonger son action pendant une heure, ce qui permet de donner sous forme de bains toutes les eaux minérales naturelles, des dissolutions médicinales saturées et des remèdes d'un prix élevé.

Toutes ces conditions réunies font de l'hydrofère *un des modes de guérison les plus utiles*, et promettent des applications importantes aux autres branches de la thérapeutique.

On appelle *bains solides*, ceux qui ne sont ni liquides ni gazeux. Cette qualification n'est absolument rigoureuse que dans les cas où l'on emploie des matières pulvérulentes, la cendre, le plâtre, le sable, etc. Les plus importants sont : 1° les bains de *sable ;* 2° les bains de *boue ;* 3° les bains de *marc de raisin;* 4° les bains de *matières animales ;* 5° les bains de *fumier chaud*.

Bains fournis par le règne minéral. — 1° *Bains de sable.* — L'*arénation*, ou bain de sable, est d'un usage assez répandu sur le littoral de la Méditerranée, du golfe de Gascogne, et sur les bords du bassin

d'Arcachon. On ne peut y songer sur les côtes de la Normandie. Ces bains se prennent aussi près que possible des lieux où la mer fait son plein, lorsque le soleil a bien séché le sable et qu'il le chauffe fortement. On couvre tout le corps, ou seulement une partie, selon la nature ou le siége du mal qu'on veut guérir), d'environ 1 ou 2 pouces de sable, et on reste ainsi exposé à l'ardeur du soleil, tout le temps que le malade peut la supporter, en ayant soin seulement de s'abriter la tête au moyen d'un parasol ou de quelques feuillages.

On prend aussi des bains de sable partiels; mais on a observé qu'ils offrent peu d'avantages. Lorsqu'on a à agir sur une douleur ou une maladie locale, il est encore préférable de prendre un bain général. Plus l'excitation est étendue et plus elle est efficace.

Effets physiologiques du bain de sable. — Pendant ce bain, on sent le pouls s'élever et les artères battre fortement; tout le corps rougit, la figure s'anime, une sueur abondante s'échappe de tous les pores, et la couche de sable en rapport avec la peau ne tarde pas à se convertir en une croûte arénacée d'un 1/2 pouce d'épaisseur. Ce bain ne doit pas durer plus d'un quart d'heure; si cette durée se prolonge un peu trop il en résulte une faiblesse quelquefois dangereuse : on a vu les forces s'atténuer jusqu'à la défaillance. Le malade ne peut donc sortir de ce bain qu'extrêmement alangui : il doit se mettre au lit et y rester jusqu'à la cessation de la sueur, et prendre *un consommé, même un peu de vin généreux.* Comme on le voit, il faut être pourvu d'un certain degré de force, pour supporter les effets d'une pareille étuve, et cependant n'en pas trop avoir, pour ne pas être exposé à des congestions sanguines. Ainsi les individus jeunes et pléthoriques ne sont soumis à l'usage de ces bains qu'après y avoir été préparés par un régime et des moyens débilitants.

Indications des bains de sable.—Ces bains, dit Hameau, conviennent aux personnes d'un tempérament lymphatique, prédisposées ou atteintes du vice scrofuleux, et dans les cas de contraction musculaire. Le rhumatisme chronique surtout résiste peu à leur action. Quinze bains suffisent pour la guérison; mais il n'en faut pas moins de six. Cette courte durée atteste de l'énergie du remède ; il en est donc ici comme de l'emploi des eaux minérales dites *fortes* qui opèrent en peu de jours les cures qu'on en attend.

Léon Marchant (de Bordeaux) et Pouget rapportent l'observation de deux malades atteints de rhumatismes chroniques dont l'état a été rapidement amélioré par l'emploi des bains de sable.

Gaudet parle d'un adulte cachectique, ayant un *épanchement péritonéal circonscrit*, qui fut guéri après trente-six bains de sable. On fut obligé de faire chauffer le sable dans un four, l'ardeur du soleil n'étant pas suffisante pour élever assez sa température.

Le professeur Fodéré, de Strasbourg, a cité un cas de guérison par les bains de sable, mais d'une paralysie produite par la foudre (*voy.* Bains de mer).

Bains de sable en Orient. — Les Orientaux aiment beaucoup tous les genres de bains, car en Orient existe le préjugé que par la transpiration on débarrasse l'économie des principes morbifiques qu'elle peut ren-

fermer. C'est pourquoi l'on voit tous les malades, au début de leurs affections, affluer aux bains de vapeur.

Parmi les bains, les plus rarement employés sont les bains de sel et les bains de sable.

Le sel s'obtient, en Orient, en détournant dans des fosses appropriées à cet usage, sur le bord de la mer, l'eau de mer qu'on abandonne ensuite à l'évaporation spontanée. Le sel cristallisé en est retiré au moyen de puisoirs ou de vanettes, et amoncelé en tas, pour subir la dessiccation sous l'influence des rayons solaires. C'est dans ces tas de sel que le patient s'enterre souvent, ou bien il se fait recouvrir d'une épaisse couche de sel humide, de façon que la tête seule soit libre, tandis que le corps est entièrement immergé. C'est de la même manière qu'agissent les Orientaux, avec les bains de sable, sur les bords de la mer; ils restent pendant des heures entières enfouis dans le sable, jusqu'à ce qu'une transpiration abondante les oblige à en sortir. Quelquefois ils se laissent couvrir par l'eau de la mer afin de joindre au bain de sable le bénéfice de l'eau salée. Généralement les malades qui viennent y chercher leur guérison sont atteints de lèpre, d'éléphantiasis, d'hypochondrie, d'hépatite et de splénite chronique.

Les bains que prennent les Bédouins et les Arabes sont ceux de limon et de sable. Les premiers consistent à enduire le corps du malade de limon du Nil, limon rougeâtre à base ferrugineuse, de façon que tout l'individu, sauf ses cheveux et sa noire figure, a pris une teinte ocrée; l'enduit a quelquefois jusqu'à deux ou trois lignes d'épaisseur. Ainsi barbouillé, le malade se couche sous un soleil de plomb, jusqu'à ce que son enveloppe durcie se fendille et l'empêche d'endurer un plus long supplice. Son corps ruisselle de sueur; on le débarrasse de son moule; couvert encore de boue, il revêt ses habits, où, s'il est près des bords du Nil, il se lave, et selon la coutume arabe, il s'enduit le corps d'huile, de beurre, de graisse d'autruche et de crocodile.

Les Arabes attribuent aux bains de sable des propriétés antiphlogistiques puissantes; ils prétendent qu'ils hâtent la cicatrisation des plaies. A l'appui de cette opinion on cite le fait suivant: les jeunes enfants destinés au service d'eunuques, et qu'on soumet à dix ou douze ans à l'opération de la castration, sont enfouis jusqu'au cou dans le sable du désert, et on les y laisse jusqu'à ce que l'on croie la plaie suffisamment cicatrisée; le sable, disent les Arabes, est un moyen héroïque de combattre l'inflammation consécutive aux opérations. Les opérés qu'on y enfouit ne courent pas le moindre danger, et sur 100 sujets soumis à la castration ils en perdent à peine 1.

Bain de limon salé. — Dans la séance de l'Académie de médecine (du 25 septembre 1827), Marc fit un rapport sur une notice extraite de la *Gazette allemande* de Saint-Pétersbourg, relative à un dépôt de sel marin que l'on trouve dans la Crimée, et que l'on emploie en bains dans ce pays contre l'hystérie, l'hypochondrie, la scrofule, le scorbut, les hémorrhoïdes, etc. Sur les bords de la mer Noire, dans la Crimée, à 45 verstes de

Simphéropol et à 17 de Kosloff, la mer se retirant pendant les grandes chaleurs laisse *un limon* salé assez considérable, gras au toucher, gris à sa surface, noir à l'extérieur, et ayant l'odeur des plantes marines ; c'est avec ce limon, que l'analyse a prouvé contenir beaucoup de sel marin, que les habitants de la Crimée, et surtout les Tartares, se donnent des bains; ils creusent sur ce terrain de nature saline une fosse en forme de baignoire, y placent le malade tout nu et le recouvrent de limon salé qu'ils renouvellent plusieurs fois dans l'espace de deux ou trois heures, donnant de temps en temps au malade une boisson fortifiante et adoucissante. Au sortir de là, il se plonge dans un bain d'eau ordinaire. Les effets de cette pratique sont une chaleur douce et universelle, bientôt suivie d'une éruption sur toute la peau et d'une sueur générale, puis, après deux ou trois heures, d'une faim dévorante. Marc fait observer que ces *bains limoneux* ne sont pas une chose nouvelle, qu'ils conviennent dans tous les cas ou il s'agit de produire une action énergique sur la peau, que peut-être on n'y a pas assez recours en France, où l'on pourrait les employer sur les bords des mers qui baignent nos côtes et où ils seraient d'autant plus efficaces que le climat serait moins froid et la saison plus chaude; qu'enfin ils doivent avoir plus d'action que les bains de sable, parce qu'ils contiennent plus de principes actifs.

Bains fournis par le règne animal. — *Bains de matières animales.* — Il s'est formé à Vienne un établissement de bains pour lesquels on emploie le contenu de la panse des bœufs, immédiatement après que les animaux ont été abattus. L'établissement comprend quatorze cabinets contenant chacun deux cuves : l'une pour la substance animalisée qui constitue le bain médicamenteux, l'autre pour l'eau destinée à laver le corps au sortir du bain.

Dans la statistique des malades traités du mois de janvier 1859 au mois de juin 1860, on trouve inscrites les formes suivantes : arthrites, rhumatisme, périostite, contracture, scrofules, tabès, contusions, fractures, demi-ankyloses, coxalgies, tumeurs blanches, carie, luxations, chorées, etc., etc. Dans l'appréciation de cette statistique, l'auteur n'ajoute pas une foi aveugle aux résultats numériques, parce que certaines affections, le rhumatisme entre autres, guérissent par les traitements les plus variés, et quelquefois sans traitement; mais il pense avec raison qu'il doit prendre en considération la nature de certaines maladies rebelles et qui ont été guéries ou améliorées par les bains de matières animales : tabès (6 guérisons, 8 insuccès), hémiplégies (4 améliorations, 3 insuccès), tumeurs blanches (3 guérisons, 6 insuccès), coxalgies (6 guérisons, 5 insuccès), contractures (14 guérisons, 7 améliorations, 2 insuccès).

On ne saurait révoquer en doute l'action spécifique de ces sortes de bains, puisque des malades ont été guéris après avoir fait inutilement usage des bains minéraux froids et chauds et de divers médicaments externes et internes. Quant au mode d'action de ces bains, on ne peut invoquer qu'avec une sage réserve l'influence de la température, des

acides de l'estomac, des sels, des gaz qui résultent des fermentations, des actions électriques, etc., etc.

Les bains de matières animales sont rarement prescrits par les médecins. En revanche, ils sont très en honneur dans le peuple. Aussi nous est-il arrivé bien souvent de rencontrer, dans les abattoirs, des hommes, des femmes, des enfants qui en faisaient usage, n'ayant pris conseil que d'eux-mêmes. Interrogés, ils nous ont affirmé en obtenir les plus heureux effets. L'étude de ces bains pourrait peut-être fournir des applications heureuses au traitement de certaines maladies.

Bains de fumier chaud. — Ce n'est guère dans les villes qu'on emploie ce dégoûtant moyen curatif, qui paraît cependant, d'après de nombreuses observations, avoir rendu de grands services contre les douleurs rhumatismales, et en rappelant à la vie des individus retirés de l'eau, gelés, ou qu'on avait trouvés presque morts de froid sous la neige. On conçoit, en effet, que la chaleur de fumier, son humidité, ses émanations ammoniacales, aient sur la peau une action stimulante et révulsive dont on puisse tirer un grand parti dans quelques circonstances où ce genre de médication paraît rationnellement applicable. Disons, à ce propos, que sous la main d'un praticien ingénieux et habile tout devient une arme efficace contre les maladies, tout se transforme en un agent actif de la guérison. Aussi, celui qui sait le mieux agrandir la sphère de sa puissance modificatrice, en tirant le meilleur parti possible de tous les moyens qu'il peut avoir à sa portée, quelle que soit la situation où il se trouve, est-il le plus capable de tous et le plus digne.

Bains fournis par le règne végétal. — *Bains de marc de raisin.* — Mérat, qui a eu souvent l'occasion de voir employer les bains de marc, a publié une notice à laquelle nous empruntons la plus grande partie des détails qui vont suivre.

Lorsque l'on a exprimé le jus des raisins au moyen du pressoir, après la fermentation, il reste le *marc* ou résidu, qui est composé des rafles, des pellicules et des pepins. Ce résidu est sec ou à peu près; cependant il contient encore, renfermées dans la pellicule, une petite portion d'eau et une quantité notable de matière sucrée qui adhère à la surface interne de la pellicule.

Le marc étant retiré de la cuve à vin, on le place en tas dans des celliers ou sous des hangars. Il ne tarde pas à s'échauffer, et au bout de quelques jours il a acquis une température telle, que la main ne la supporte qu'avec peine (40 ou 45 degrés centigrade). C'est lorsque le tas de marc est arrivé à la température de 25 à 35 degrés, qu'on en fait usage comme médicament et qu'on l'emploie pour le bain.

Lorsqu'on veut prendre cette sorte de bain, on fait un trou au milieu du tas de marc, on s'y place et on se fait couvrir de la même substance entièrement, à l'exception de la tête, qui doit être couverte et la face tournée au grand air. On reste ainsi trois quarts d'heure ou une heure, suivant le bien-être qu'on y éprouve, et on se retire ensuite à l'aide de la

personne qui n'a pas dû quitter le malade tout le temps de son immersion, et on va se coucher comme après un bain ordinaire.

On éprouve dans ce bain une chaleur assez forte, la circulation s'accélère, la peau devient moite et même la sueur s'établit. Les phénomènes sont à peu près semblables à ceux qui se montrent après le bain d'eau à la température du corps.

Précautions à prendre pendant le bain de marc de raisin. — Non-seulement il faut avoir le visage tourné vers le lieu d'où vient l'air, mais, il faut encore veiller à ce que les vapeurs alcooliques qui s'échappent du marc échauffé ne causent des vertiges, une sorte d'ivresse et même la syncope, ce qui a lieu quelquefois. Aussi faut-il éventer ceux qui sont dans le marc, à moins que le local dans lequel on prend le bain ne soit très-aéré ou pourvu d'un courant d'air. Si, malgré ces précautions, le trouble cérébral était très-marqué, il faudrait sur-le-champ retirer le malade du bain, et attendre quelques jours que la chaleur du marc fût un peu abaissée, ce qui arrive au bout de quelque temps.

Il s'élève du marc trop renfermé des vapeurs d'acide carbonique qui pourraient asphyxier le patient. Pour s'en assurer, il faut pénétrer avec une *lumière* dans l'endroit où on prend le bain. Si la lumière s'éteint, on doit aussitôt aérer la salle en ouvrant la porte et les fenêtres, battre l'air, remuer le marc à la pelle; alors on n'a plus d'accidents à redouter.

Mode d'action des bains de marc. — Ces bains agissent de deux manières : 1° comme les bains ordinaires de vapeur, par la chaleur et l'humidité; 2° comme stimulant les systèmes musculaire, nerveux et circulatoire, par suite des vapeurs alcooliques et surtout du gaz acide carbonique qui s'en dégage en abondance. Ils excitent et stimulent la peau avec une grande énergie; lorsqu'ils sont prolongés, ils agissent comme sédatifs, analgésiques, stupéfiants, etc.

Indications. — On emploie avec succès les bains de marc de raisin, dit Herpin (de Metz), dans les douleurs rhumatismales anciennes, dans la sciatique et beaucoup d'autres affections douloureuses et chroniques qui ne sont pas accompagnées d'inflammation; dans le tremblement et la faiblesse des membres; dans les paralysies qui n'ont pas dans le cerveau leur cause primordiale, mais qui sont la suite de refroidissement, de rhumatismes, etc.; dans quelques tumeurs ou engorgements froids des membres et des articulations, etc., etc.

On ne doit point employer le bain de marc lorsqu'il y a fièvre, irritation, inflammation.

Tissot écrit à Haller dans sa Lettre sur l'apoplexie : « Un tailleur, échauffé par un voyage d'été, trempé de sueur, traverse un ruisseau avec de l'eau jusqu'aux reins : il s'ensuivit des douleurs violentes, de la fièvre, de la dysurie, etc., qui nécessitèrent d'abord un traitement antiphlogistique, puis, plus tard, un traitement stimulant destiné à remédier à la faiblesse des jambes et de la vessie.

« Après bien des semaines, la paralysie des jambes et des cuisses persistant, je voulus essayer l'effet que pourraient produire les bains de marc

dans une maladie dont la cause paraissait être autour des parties intérieures. Les quatre premiers bains lui donnèrent la fièvre et ne le soulagèrent point. La fièvre survint également après le cinquième, mais elle fut suivie d'une sueur très-copieuse qui guérit entièrement le malade. L'efficacité de ce remède vient de je ne sais quelle vapeur très-pénétrante, produite par sa fermentation, qui frappe l'odorat et qui irrite doucement les vaisseaux. » Aujourd'hui nous dirons avec Curchod que cette efficacité est due à l'acide carbonique, à l'alcool et au calorique.

« Il est évident, ajoute Curchod, que dans tous les endroits où l'on fait la cure du raisin on doit obtenir des bains de marc, et même qu'on organiserait facilement des bains avec l'acide carbonique dégagé pendant la fermentation. »

Bains gazeux et de vapeurs. — Cette classe de bains, si importante en thérapeutique, comprend :

1° Le bain d'air chaud; 2° le bain de vapeur sèche, qui est composé d'un gaz ou d'une vapeur provenant de la combustion ou de la volatilisation d'une substance médicamenteuse, telle que le soufre, le cinabre, etc.; 3° le bain de vapeur humide, qui se prend dans une boîte ou une étuve; 4° le bain d'air comprimé; 5° le bain d'oxygène; 6° le bain d'acide carbonique.

1° *Bains d'air chaud.* — Différents procédés ont été mis en usage pour administrer le bain d'*air chaud;* le plus simple consiste à placer le malade sur un fauteuil, dont le siége élevé est à une assez grande distance du sol. Une couverture ou deux, fixées autour du cou, entourent le fauteuil, au-dessous duquel on a allumé une forte lampe à alcool. Le corps se trouve ainsi entouré de toutes parts. Bientôt l'air, emprisonné par les couvertures, s'échauffe, et alors se manifestent tous les effets produits par l'air chaud.

On prend aussi ce bain chaud dans une chambre ou une boîte dans lesquelles on fait brûler soit un ou plusieurs becs de gaz, soit une ou deux lampes à alcool.

Effets physiologiques du bain d'air chaud. — Le bain d'air chaud, dont la température peut varier de 40 à 55 degrés, et s'élever même quelquefois jusqu'à 75, se prend dans une *étuve sèche.*

2° *Bains de vapeur sèche.* — L'*étuve sèche* doit ses propriétés au calorique : elle excite la surface de la peau et détermine une transpiration abondante. En augmentant les fonctions de l'organe cutané, elle peut même produire un effet dérivatif. Dans l'étuve sèche la peau ne s'humecte que par la sueur, de manière que l'on supporte bien plus difficilement une température élevée dans l'eau que dans un bain de vapeur, et plus difficilement dans celui-ci que dans l'étuve sèche. C'est ainsi que le bain ordinaire à 40 degrés est insupportable, tandis qu'à cette température le bain de vapeur humide ne détermine pas de malaise trop grand. Mais on peut résister à une chaleur bien plus considérable encore dans l'étuve sèche. Berger a pu y rester sept minutes, quoique l'air y fût à 108°,75 cent.

Les bains d'air chaud trouvent leur application dans un assez grand nombre de cas. On y a fréquemment recours lorsqu'on croit utile de provoquer une sudation abondante et qu'il y a avantage à éviter la congestion de la peau, congestion qui se manifeste toujours à un degré infiniment moindre dans l'étuve sèche que dans l'étuve humide. On substituera encore l'air chaud à la vapeur toutes les fois que, au contact de celle-ci, la respiration des malades deviendra ou anxieuse ou très-pénible. Dans tous les cas, à de rares contre-indications près, les malades se trouveront bien au sortir de l'étuve, que celle-ci soit sèche ou humide, de se placer pendant quelques instants sous une pluie d'eau froide, jusqu'à ce que toute sensation de chaleur à la peau ait entièrement disparu.

Administrés localement, les bains d'air chaud ont été employés par Jules Guyot avec un très-grand avantage pour combattre le symptôme douleur, notamment dans le traitement des ulcères, plaies, tumeurs blanches, rhumatismes et inflammations de toute sorte.

3° *Bains de vapeur humide.* — L'étuve humide consiste en une chambre exactement fermée où l'on fait arriver la vapeur d'eau pure ou chargée de substances médicamenteuses. Quand les malades ne peuvent être transportés dans l'étuve, on dispose un grand cerceau autour d'eux, de manière à isoler les couvertures, et l'on fait arriver *dans le lit* un tuyau par lequel la vapeur se dégage.

La température de l'étuve ne doit guère s'élever au delà de 40 à 45 degrés centigrade.

Les bains de vapeur déterminent des effets *immédiats* et des effets *secondaires*. Quelquefois enfin il se présente accidentellement des phénomènes plus ou moins remarquables, qui dépendent le plus souvent d'une prédisposition individuelle.

Effets immédiats. — De 25 à 35 degrés, on éprouve une chaleur douce accompagnée d'une transpiration assez abondante. La peau se couvre de gouttelettes résultant de la condensation de la vapeur, et qu'il ne faut pas confondre avec la sueur. Ces gouttelettes ne tardent pas, en grossissant, à ruisseler sur tout le corps, comme sur les murailles. Le pouls est accéléré, la tête lourde, les battements du cœur précipités et tumultueux. Néanmoins on éprouve un sentiment de bien-être qui se décèle, après le bain, par une agilité musculaire et une activité plus grandes dans toutes les fonctions. De 35 à 40 degrés, les phénomènes sont les mêmes que ceux des bains très-chauds.

Effets secondaires. — Ils varient avec le degré de la température. Chez ceux qui sont restés dans le bain à 35 ou 40 degrés centigr., et qui ont séjourné assez longtemps dans le bain, les sueurs se prolongent une ou plusieurs heures; la peau reste une grande partie de la journée dans un état de moiteur et de souplesse : elle est sensible à l'impression du froid, dont il faut se préserver avec soin; la soif persiste plus ou moins longtemps, l'appétit est développé, les mouvements des membres sont plus libres, en un mot toutes les fonctions paraissent avoir subi un surcroît

d'activité. Les malades se trouvent plus légers, plus dispos; ils éprouvent un bien-être inexprimable.

Chez les malades qui ont été soumis au plus haut degré de chaleur (50 à 60 degrés centigr.), on voit disparaître très-promptement les phénomènes qui s'étaient d'abord manifestés avec tant d'intensité. La sueur, qui ruisselait sur toutes les parties de leur corps, s'arrête au bout de quelques minutes; la peau, qui était rouge comme l'écarlate, reprend bientôt sa couleur naturelle; elle conserve bien moins longtemps cet état de moiteur et de souplesse que l'on remarque chez les premiers.

Lorsque les malades ont pu supporter cette température sans en être incommodés pendant un certain temps, les sueurs et les phénomènes indiqués précédemment chez les premiers se prolongent beaucoup plus longtemps. La peau n'est plus sensible à l'impression du froid, on s'expose sans inconvénient et avec plaisir à un air froid, même glacial; on n'y éprouve qu'une sensation agréable de chaleur.

Phénomènes accidentels. — On voit, chez certaines personnes, survenir à la suite des bains de vapeur, des érythèmes, des érysipèles, quelquefois des vésications, souvent des vésicules, des pustules, des furoncles; chez d'autres, il se manifeste une bronchite, une angine, un coryza, une ophthalmie, une amaurose. Dans quelques cas on a vu se déclarer des épistaxis, des hémoptysies, ou toute autre hémorrhagie. Chez les femmes enceintes les bains de vapeur ont pu, dans des cas très-rares, provoquer une perte utérine et l'avortement.

Bains de vapeur composés ou médicamenteux. — Malgré la possibilité qu'il y aurait d'employer en bains de vapeur (étuve sèche ou humide) tous les médicaments volatils ou renfermant des principes volatils, malgré aussi le grand avantage qu'il pourrait y avoir dans beaucoup de cas à recourir à ce mode d'administration, il faut reconnaître que le nombre des agents thérapeutiques usités sous cette forme est encore très-restreint. Le cinabre, l'iode, l'acide sulfhydrique dans le règne minéral, et parmi les végétaux, les plantes aromatiques appartenant aux familles des labiées, des composées, des conifères, sont à peu près les seules substances employées aujourd'hui.

Il est facile de voir de quelle utilité peut être, pour le médecin, la vapeur administrée sous tant de formes, et pouvant manifester des propriétés si diverses. En effet, un praticien peut, avec elle et par elle, produire les médications antiphlogistique, émolliente, antispasmodique, sédative, tonique, excitante et révulsive. Enfin, profitant de l'absorption si active à la surface des voies respiratoires, on peut faire pénétrer dans l'organisme des médicaments spécifiques avec une grande facilité.

La douche froide ou tiède, le *massage*, la *flagellation*, les *frictions* avec des essences ou des savons parfumés, sont des moyens auxiliaires qui accompagnent les bains de vapeur. C'est surtout dans le bain russe et dans le bain égyptien qu'ils reçoivent leur plus complète application.

a. *Bain russe.* — Ce bain se compose d'un bain général de vapeur humide, terminé par une douche de pluie froide sur la tête et sur tout le

corps. On croit sans doute que le corps est douloureusement impressionné par cette douche, mais on cesse d'être étonné quand on considère les effets produits par la vapeur ; elle détermine une congestion réelle dans le tissu cullulaire sous-cutané et la peau, qui lui donne le degré de force nécessaire pour réagir contre l'action du froid. L'exemple des Russes se roulant dans la neige ou se plongeant dans l'eau glacée au sortir de leurs étuves en est la preuve incontestable.

b. *Bain égyptien.* — Ce bain se prend dans trois pièces séparées ; la première est un déshabilloire bien chauffé. Après avoir quitté ses vêtements, on doit rester une ou deux minutes dans cette température douce, puis on passe dans la seconde pièce qui est remplie d'une vapeur aqueuse modérément chaude. On y séjourne 20 ou 30 minutes, et on arrive dans la troisième pièce, où se trouve disposé un lit de camp, recouvert d'un drap ; on s'y étend, et un garçon de service vous *masse ;* il *flagelle* ensuite toutes les parties du corps avec les branches souples du bouleau, et, la main armée d'un gantelet, il couvre le corps d'une mousse de savon aromatique et le frictionne vigoureusement de la tête aux pieds. On se place ensuite dans une baignoire où l'on reçoit une douche d'eau modérément chaude. Après le bain, on se couche, bien enveloppé de linges chauds et de couvertures de laine, afin d'obtenir une abondante transpiration.

De l'emploi des bains de vapeur sous le rapport de l'hygiène et de la thérapeutique. — Les bains de vapeur, si employés chez les peuples du Nord et de l'Orient, rendent l'homme plus agile, plus souple, plus vigoureux; les organes en reçoivent une heureuse modification, en vertu de laquelle leurs fonctions s'exécutent plus régulièrement.

Les anciens en faisaient grand usage contre la stérilité : Sanchez, partisan enthousiaste de la vapeur, non-seulement vante ses vertus dans ce cas, mais encore le conseille aux femmes enceintes, dans le but de rendre leur accouchement plus facile et d'éviter ces vergettures que laisse la grossesse dans les téguments abdominaux.

Rapou partage cet avis. L'usage qu'en faisait Chaussier à la Maternité donne un grand poids à l'opinion de ces deux médecins.

Mais la vapeur n'est pas seulement un excellent moyen hygiénique; elle agit dans un grand nombre de maladies, et constitue un des agents les plus puissants de la thérapeutique. Nous allons passer en revue les différentes affections contre lesquelles on l'emploie avec avantage.

1° *Inflammations.* — On fait rarement usage des bains de vapeur dans les inflammations aiguës ; ils sont cependant utiles, quelquefois, chez les personnes dont la transpiration s'était brusquement supprimée, et dont les organes n'étaient encore que menacés, sans qu'on pût prévoir à l'avance où se développerait la fluxion inflammatoire.

Les vapeurs aqueuses réussissent bien dans les phlegmasies des membranes muqueuses accessibles à l'action de ce moyen. Aussi les emploiet-on souvent contre l'inflammation du conduit auditif externe, du vagin, de la matrice, etc. On commence par la vapeur dégagée des plantes émol-

lientes (fleurs de mauve et de bourrache), puis on passe aux vapeurs rendues résolutives par les principes enlevés au sureau ou à la camomille; enfin, dans une troisième période, on dirige sur le point affecté des vapeurs toniques et stimulantes.

Rapou a guéri par ce moyen des inflammations chroniques du poumon, du foie, de la matrice, de l'estomac.

2° *Fièvres intermittentes rebelles.* — Des fièvres intermittentes rebelles ont cédé aux bains de vapeur alors qu'elles avaient résisté aux préparations de quinquina. On sait que, bien souvent, des militaires et des ouvriers se sont débarrassés de cette maladie en buvant force punch ou vin chaud, quelquefois même en buvant un mélange de poudre à canon et d'eau-de-vie : la nuit, ils éprouvaient une transpiration très-copieuse, et, dès le lendemain matin, la fièvre les avait quittés. Aussi la vapeur, qui produit des effets analogues avec moins de dangers, peut être rationnellement suivie du même résultat.

3° *Rhumatisme et névralgie chroniques.* — Ils peuvent guérir tous les rhumatismes chroniques généraux ou partiels, même les rhumatismes aigus, pourvu que la fièvre manque. Le lumbago, la sciatique, la pleurodynie, le torticolis, occasionnés par l'humidité ou quelque courant d'air froid, cèdent habituellement à l'action de ces bains. Il en est de même de la goutte, qui est heureusement modifiée par eux, ainsi que des diverses hydropisies ayant leur siége dans le crâne, le canal vertébral, la poitrine, le ventre, les articulations, les ovaires, le tissu cellulaire, et que, pour cette raison, on a désignées sous les noms d'hydrocéphale, d'hydrorachis, d'hydrothorax, d'ascite, d'hydrocèle, d'hydarthrose, d'hydropisie enkystée, d'anasarque.

Dans les affections chroniques de la peau chez les scrofuleux, dont la constitution est en outre entachée du virus syphilitique, on peut en obtenir de très-bons effets, alors même que les malades se sont montrés réfractaires à l'action des médicaments spécifiques.

Dans les coliques métalliques, les tremblements nerveux et les paralysies occasionnés par une trop grande absorption de mercure ou de plomb, comme cela se voit fréquemment chez les ouvriers qui emploient ces deux métaux, la vapeur devient le plus puissant agent de la guérison, en éliminant, par la transpiration, les molécules métalliques, dont la présence surabondante dans l'économie occasionne de si fâcheux accidents.

Il est une classe de bains de vapeur qui mérite une mention spéciale; c'est celle des bains de *vapeur térébenthinée*.

Comme la plupart des remèdes héroïques, dit Macario, c'est le hasard qui a fait découvrir l'action salutaire des vapeurs térébenthinées à une température élevée; c'est dans le département de la Drôme, parmi les ouvriers et les bûcherons occupés à l'extraction de la poix, que cette découverte prit naissance, il y a plus d'un siècle.

Le four à poix est une cavité ovoïde, profonde de 2 mètres et large de $1^{m},50$, où les copeaux de pins sont soumis à la distillation pour en

extraire la résine. Or les ouvriers avaient remarqué que ceux d'entre eux qui étaient affligés de douleurs ou de catarrhes en étaient promptement délivrés. On ne sera pas étonné d'une guérison si rapide, si l'on réfléchit que l'occupation de ces travailleurs consiste à tasser, au fond du four, les copeaux résineux en couches symétriques, sous une température très-élevée.

Sous l'influence d'une pareille température, la peau est vivement stimulée, une diaphorèse abondante ne tarde pas à s'établir, et, en outre, le malade plongé dans une atmosphère oléo-résineuse absorbe une partie des principes balsamiques qui exercent, comme on sait, une action notable sur les muqueuses en général, et en particulier sur celle des voies génito-urinaires, sur les tissus blancs, le système nerveux, et enfin sur la vitalité des organes, qu'ils modifient profondément. De là l'explication des cures remarquables obtenues à l'aide des vapeurs térébenthinées dans les névralgies, les affections rhumatismales, les catarrhes chroniques.

Mais les cures avaient beau se multiplier, leur récit ne sortit pas, *pendant plus d'un siècle*, du coin des Alpes où naquit la nouvelle méthode. Ce fut un médecin de la Drôme, Chevandier, qui s'en empara le premier et qui publia en 1850, dans la *Revue médico-chirurgicale*, les succès qu'il avait obtenus par l'emploi régularisé des bains de vapeurs térébenthinées.

En 1851, le docteur Benoît de Die, autre médecin de la Drôme, publia à son tour le compte rendu des affections névralgiques, rhumatismales et catarrhales chroniques, qu'il avait traitées par les mêmes bains.

Mais le rustique four à poix était d'un accès difficile pour les malades impotents. Benoît s'en préoccupa, et fit pratiquer à ce four une ouverture latérale à effleurement des copeaux, par laquelle les malades pouvaient entrer aisément. Chevandier le convertit en une chambre fumigatoire circulaire, divisée en cellules, dans lesquelles la température ne pouvait être graduée, de sorte que les malades s'y trouvaient tous soumis au même degré de chaleur. Rey obvia à cet inconvénient. Il divisa l'étuve en plusieurs cabinets indépendants et aérés par un système ingénieux de ventilation. Dans ces cabinets, il fut possible de graduer la température et l'intensité des vapeurs résineuses.

Le four de Serin est l'appareil le plus complet pour l'administration de ces bains. Il consiste en un foyer souterrain construit en pierres réfractaires et de forme ovoïde. Son diamètre est de deux mètres de longueur sur trois de hauteur. Ce foyer est précédé d'un vestibule, dont il n'est séparé que par une porte en fer, au milieu de laquelle est pratiqué un guichet, par où l'on introduit le bois destiné à alimenter le feu. Sous le sol du vestibule on a creusé un tabouret couvert d'une grille en fer qui fait communiquer l'air extérieur avec le foyer.

Dans la voûte sont pratiquées six bouches, dont une communique avec la cheminée et les cinq autres avec des cabinets dans lesquels on entre de plain-pied.

La température moyenne des cabinets n'atteint que 50 à 60 degrés centigrade; celle du vestibule, qui peut contenir plusieurs personnes, peut s'élever, en ouvrant la porte en fer du four, à 80 degrés centigrade.

Quelle est la température la plus convenable pour les bains de vapeurs térébenthinées? Macario affirme que, dans cet établissement, l'étuve est chauffée à 50, même à 100 degrés; il ajoute ne pas comprendre la nécessité de cette température élevée. Le bain térébenthiné doit produire la sudation et l'exhalation des vapeurs; or 45 à 60 degrés suffisent pour atteindre ce but. C'est pourquoi il le maintient toujours à ces deux degrés différents, qu'il ne dépasse presque jamais.

Effets du bain térébenthiné : 1° sudation qui peut aller jusqu'à faire perdre au malade 1000 ou 1200 grammes de leur poids dans l'espace de trois quarts d'heure. Cette sueur ne les affaiblit pas. Toutefois, il est bon de faire remarquer que le premier effet de ces bains est de réveiller les douleurs, de les faire passer à l'état aigu, ce qui est d'un bon augure.

Circulation. — La circulation devient plus rapide ; de 60 à 75 le pouls s'élève à 90, 100, 130 pulsations. Chose remarquable, malgré cette accélération du pouls, la respiration conserve son type normal. Cette accélération n'est cependant pas constante et absolue. Macario l'a vue se maintenir quelquefois dans son état normal, descendre même au-dessous de son type régulier.

Fonctions digestives. — L'appétit est augmenté, la digestion accélérée et la soif accrue.

Urine. — L'urine contracte rapidement une odeur de violette très-prononcée, preuve que toute l'économie s'est imprégnée du principe balsamique ou résineux; cela fait pressentir de quelle utilité ces bains peuvent être dans les catarrhes chroniques de la vessie.

Système nerveux. — Ces bains occasionnent souvent de l'agitation, de l'insomnie ou une grande irritabilité ; d'autres fois ils provoquent des accès de fièvre dont la durée peut être de 24 à 36 heures. La preuve de leurs propriétés excitantes se trouve dans ce fait signalé par Rey : les vapeurs prolongées peuvent à la longue déterminer des érections chez les individus les moins disposés à en avoir.

Peau. — Du côté de la peau, ils déterminent tantôt des éruptions miliaires très-abondantes, tantôt des furoncles.

Muqueuses. — Leur sécrétion est augmentée, la bouche et les narines s'humectent, l'expectoration devient plus facile et plus abondante.

Comment ces bains agissent-ils? — Les détails dans lesquels nous sommes entré relativement à l'absorption par la peau, nous font supposer qu'ils agissent par leur température élevée et par l'absorption de leurs principes balsamiques, mais que cette absorption se fait surtout par la respiration.

Indications. — Les bains de vapeurs térébenthinées sont employés avec succès dans les névralgies, la goutte, le rhumatisme et les catarrhes chroniques, mais encore dans les affections atoniques, la scrofule, la roideur et la contracture musculaires, les paralysies de nature rhumatis-

male; ils sont contre-indiqués dans les maladies aiguës, chez les sujets prédisposés aux hémorrhagies actives, et dans tous les cas où il y a des phénomènes d'excitation générale.

Quant au nombre des bains, il varie suivant les sujets. Terme moyen, il oscille entre 15 à 30.

Le régime à suivre doit être doux et réparateur à la fois.

Bains de caisse et d'étuve. — Delmas, de Bordeaux, a fait construire un appareil spécial pour administrer toute sorte de fumigations à air chaud ou à vapeurs humides chargées de principes balsamiques, goudron, huile de cade, résine, térébenthine, espèces émollientes, aromatiques, substances minérales, iode, soufre, arsenic, sels de mercure.

On a une caisse cubique de $1^m,20$ de côté, en bois, reposant sur un socle de même dimension en largeur et longueur et de $0^m,20$ de hauteur. Le dessus de ce socle, qui forme le plancher de la caisse, est percé d'une infinité de trous de $0^m,02$ de diamètre par où passent, tamisées et sans former de nuages, les vapeurs humides chargées de principes médicamenteux.

Le couvercle de la caisse est percé d'un trou assez grand pour que la tête puisse y passer librement — les côtés sont mobiles, afin de donner toute facilité pour asseoir le malade et le disposer suivant la hauteur de son buste, de manière que sa tête ressorte aisément hors de l'appareil.

L'une des extrémités de la caisse, celle opposée à l'endroit où s'assoit le malade, offre une petite niche faisant saillie en dehors de $0^m,30$ de hauteur, largeur et profondeur, pour loger les pieds lorsque la chaleur devient trop vive au niveau du plancher par où sort la vapeur.

Au bas de la paroi, opposée à la précédente, est percée une ouverture, fermée par une petite porte ayant $0^m,20$ carrés, destinée à donner passage à la lampe à alcool et à la plaque de fonte chauffée, qu'on introduit dans la boîte, lorsqu'on use des fumigations sèches.

Les *fumigations sèches* ont l'inconvénient d'être les plus excitantes, leur température est difficile à abaisser ou à élever bien graduellement et elles ne facilitent pas aussi doucement la transpiration.

L'air de la boîte étant chauffé à l'aide d'un courant d'air chaud ou d'une lampe à alcool, on introduit une plaque de fonte chauffée au feu et bien brossée, sur laquelle on projette la substance dont on veut saturer l'air de la caisse. Mais qui ne voit que le moindre et le premier des inconvénients d'un pareil système est d'altérer souvent, de changer de nature, le produit qu'on veut volatiliser? Aussi ne peut-on employer ce procédé avec avantage que pour les substances non susceptibles de s'altérer au contact de la fonte ou par l'action de la chaleur.

On pourrait bien à la rigueur faire passer sur une solution aromatique ou minérale un courant d'air chauffé à 80° ou 100°. Mais la difficulté d'obtenir rapidement une source abondante d'air à cette température élevée doit y faire renoncer ; en outre, l'évaporation est fort lente par ce procédé et, de plus, certaines substances minérales y sont tout à fait réfractaires et ne se volatilisent que difficilement au contact de l'air chaud.

Pour obtenir les fumigations à vapeurs humides. — On a une boîte cylindrique en cuivre, doublée intérieurement d'une feuille de plomb; ce récipient a $0^{m},30$ de hauteur sur $0^{m},20$ de diamètre; il reçoit d'un générateur de vapeur un tuyau qui plonge jusqu'à $0^{m},02$ du fond; de son extrémité supérieure part un tuyau se rendant directement dans l'intérieur du socle au-dessous du plancher de la boîte fumigatoire, — deux robinets placés sur ces deux tuyaux permettent de graduer l'entrée de la vapeur dans le récipient et sa sortie, de manière à pouvoir activer ou ralentir la distillation et abaisser ou élever la température de la caisse fumigatoire; — un couvercle mobile ferme hermétiquement ce récipient.

On dévisse le couvercle, on le remplit de plantes aromatiques, de copeaux résineux, arrosés de térébenthine ou d'une solution aqueuse ou alcoolique d'un composé sulfureux, arsénical, ioduré, mercuriel, etc...; cela fait, on referme hermétiquement et on donne accès à un jet de vapeur dont la pression ne doit pas dépasser au *maximum* une à deux atmosphères.

En introduisant de la vapeur dans un vase clos tel que celui qui vient d'être décrit, on arrive à obtenir une distillation *sous pression* des plus énergiques comme dans la marmite de Papin, et toutes les préparations pharmaceutiques y sont ou vaporisées, et mêlées par conséquent à la vapeur, ou tout au moins entraînées mécaniquement par elle.

Cette vapeur humide, qui vient de se charger de principes aromatiques, arrive dans la caisse et, se condensant sur la peau du malade dont la température est toujours inférieure à celle de la vapeur, y dépose ces substances en *particules impalpables;* il n'est pas une anfractuosité microscopique de l'épiderme qui n'en soit pénétrée et l'on comprend toute la puissance de l'action topique de ces agents appliqués de la sorte.

Entre le bain de caisse et le bain d'étuve, la seule différence réside dans la disposition des bustes; dans l'une, de $2^{m},50$ dans ses trois dimensions, le corps et la tête sont enveloppés de ces mêmes vapeurs; dans la précédente, la tête est hors de l'appareil et les poumons reçoivent de l'air frais du dehors.

Dans l'étuve, les vapeurs s'introduisant dans les voies respiratoires, on est obligé de diminuer les doses des médicaments et même de proscrire certains d'entre eux, l'arsenic, les mercuriaux, par exemple.

La durée de ces deux variétés de bain est à peu près la même; douze à quinze minutes environ, lorsqu'on veut obtenir une action franchement *excitante*, et dans ce cas il faut avoir soin d'élever très-rapidement la température à 55 ou 60° cent.; vingt à trente minutes lorsqu'on veut obtenir une action sudorifique; dans ce dernier cas, la température ne doit pas excéder 35 à 40° cent.

Lorsqu'on ne veut obtenir qu'une simple *action topique*, c'est-à-dire déposer sur le derme des médicaments divisés à l'infini, on n'a pas besoin d'arriver à l'action sudorifique franche; il suffit que la température de la caisse soit égale à celle du corps.

Cet appareil a les avantages suivants : 1° de permettre l'emploi des vapeurs humides de beaucoup préférables à l'air chaud qui est plus excitant; 2° d'être réglé plus aisément; 3° de pouvoir employer toute sorte de substances et de traiter en même temps plusieurs malades avec des substances différentes, lorsqu'on possède plusieurs caisses fumigatoires et plusieurs boîtes à distillation.

Ces bains de caisse ou d'étuve combinés à l'hydrothérapie composée de douches chaudes, froides et écossaises, nous ont donné des résultats remarquables dans un grand nombre de rhumatismes, de névralgies, de congestions sub-aiguës ou chroniques de la moelle et dans certaines affections de la peau simples ou syphilitiques.

4° *Bains d'air comprimé.* — *Voy.* Air, t. I, p. 470.

Nous terminerons ce que nous avons à dire sur les bains gazeux en signalant les bains d'oxygène et d'acide carbonique, qui ont vivement excité, dans ces dernières années, l'attention des chirurgiens.

5° *Bain d'oxygène.* — Dans une thèse remarquable sur l'asphyxie locale et la gangrène sénile des extrémités, Maurice Reynaud dit que les parties gangrénées ont été soumises à l'analyse par Reveil. D'après ces analyses, cet habile chimiste est arrivé à conclure que le fait fondamental de la gangrène consiste dans la diminution ou l'absence de l'oxygène nécessaire à l'intégrité des tissus.

Partant de ce fait, Laugier a eu l'idée d'envelopper d'une atmosphère d'oxygène le pied d'une femme placée dans son service à l'Hôtel-Dieu, et dont un orteil était frappé de gangrène. L'élimination de l'eschare a eu lieu rapidement, ainsi que la guérison. Le même résultat a été observé chez un grand nombre de malades ayant une gangrène des deux derniers orteils du pied gauche.

Il résulte de ces faits que le bain d'oxygène peut arrêter rapidement, au moins dans certains cas, la marche de la gangrène.

Le docteur Debourge, de Rallot (Somme), a communiqué à Laugier un cas semblable de gangrène des orteils, arrêtée et guérie par le bain d'oxygène.

Demarquay a également employé les bains d'oxygène dans le cas suivant Une femme de 81 ans, ayant toujours joui d'une bonne santé, est affectée de gangrène sénile, huit jours avant son entrée à la maison de santé. En l'examinant, on reconnaît que les battements artériels cessent d'être perçus au niveau du triangle de Scarpa, que la température du membre malade est plus élevée à sa partie supérieure que celle du membre sain, tandis que la température de celui-ci est plus élevée à sa partie inférieure. On place le membre dans un manchon rempli de gaz oxygène qui n'arrête pas la gangrène. La malade meurt le 21 août. A l'autopsie, on trouve l'artère fémorale et la poplitée oblitérées par un caillot qui s'étend depuis l'origine de la fémorale profonde jusqu'à l'origine de la tibiale antérieure.

Pellarin a expérimenté le bain d'oxygène, sans succès, chez une femme ayant une gangrène sèche, qui atteignit la jonction du tiers inférieur

avec le tiers moyen de la jambe ; il termine ses observations en disant : « Quoi qu'il en soit, au point de vue de la valeur du bain local d'oxygène contre la gangrène sénile, la tentative à laquelle je me suis livré fournit son témoignage dans le même sens que les deux applications faites par Demarquay. Si j'osais, d'après un seul fait, donner mon appréciation sur ce nouveau moyen de traitement, je la formulerais ainsi :

« Tracas, perte de temps pour les médecins, du moins dans la prati-« que privée, où l'on ne dispose pas des ressources de toutes sortes qu'of-« frent les hôpitaux ; et ce qui de beaucoup est le plus à considérer, « surcroît des souffrances, sans compensation pour les malades. »

Laugier fait observer, ce nous semble avec raison, qu'il était impossible d'espérer quelques succès des bains d'oxygène, lorsque l'artère fémorale (Demarquay et Parmentier) et l'artère poplitée (Pellarin) étaient complétement oblitérées. Encore faut-il, ajoute le savant professeur, que le sang arrive dans ces parties menacées de gangrène pour qu'il puisse y être modifié par le contact de l'oxygène. Avant tout, il eût été utile d'établir un diagnostic précis de l'espèce de gangrène à laquelle on avait affaire.

L'expérience pourra seule fixer la valeur thérapeutique de ce nouveau genre de bains gazeux (*voy.* OXYGÈNE).

6° *Bains d'acide carbonique.* — D'après Herpin (de Metz) on emploie dans les différents établissements thermaux d'Allemagne l'acide carbonique, tantôt pur, tantôt mélangé en proportion plus ou moins considérable, avec de l'air atmosphérique ou du gaz sulfhydrique. Les appareils dont on se sert pour l'administration des bains de gaz sont analogues à ceux que l'on emploie pour les bains de vapeur ou sulfureux, pour les bains locaux et les douches de vapeur.

La susceptibilité ou la faculté de recevoir l'impression particulière produite par le gaz carbonique varie suivant les sujets : pour les uns, quelques minutes suffisent ; pour d'autres, il faut une demi-heure ou même une heure. Les personnes à peau blanche et délicate, à chair molle, d'une constitution lymphatique, ressentent très-promptement les effets du gaz.

La première impression que l'on éprouve en pénétrant dans la couche du gaz carbonique est une sensation de chaleur douce et agréable, analogue à celle que produirait un vêtement épais de laine fine ou d'ouate. A cette sensation de chaleur succède un picotement, un fourmillement particulier, et plus tard une sorte d'ardeur que l'on compare à celle qui est produite par un sinapisme commençant à mordre la peau ; les douleurs anciennes, spécialement celles des vieilles blessures, se réveillent ; la peau devient rouge ; il s'établit une transpiration abondante, présentant les caractères chimiques de l'acidité à la surface des parties du corps exposées à l'action du gaz ; la sécrétion urinaire est considérablement augmentée. La sensation de chaleur et la transpiration se continuent pendant plusieurs heures après que l'on est sorti du bain.

Dans les premiers moments, les mouvements du cœur ne sont que fai-

blement accélérés par l'influence du bain de gaz. Mais lorsque la durée du bain se prolonge, alors arrive la surexcitation ; le pouls est plein, vif et accéléré ; la chaleur devient brûlante; il y a turgescence et rubéfaction de la peau, céphalalgie, oppression de la poitrine, etc. Prolongé pendant plusieurs heures, ce bain détermine un état de stupeur, comme de paralysie ; le sang veineux prend une couleur noire. Mais lorsqu'on l'a pris dans les conditions convenables, on se sent plus léger, plus dispos, plus éveillé.

Le gaz carbonique agit énergiquement sur les systèmes vasculaire et nerveux. Il rappelle promptement la chaleur et la transpiration à la peau ; il agit d'une manière très-efficace contre les diverses maladies qui ont pour cause la suspension ou les dérangements de la transpiration ; il rappelle aussi les flux sanguins veineux habituels, qui ont été accidentellement supprimés, spécialement les hémorrhoïdes, et surtout la menstruations qu'il rend plus abondante et dont il fait avancer les époques. Enfin, par ses propriétés antiseptiques, le gaz carbonique assainit et améliore les plaies et les suppurations de mauvaise nature, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.

« L'emploi médical du gaz acide carbonique, dit Faure (d'Esnaus), m'a rappelé les effets d'une médication empirique que je mets en usage depuis longtemps dans les affections rhumatismales, et dont je m'explique mieux aujourd'hui le mode d'action. Il s'agit d'un bain de vapeur domestique que l'on administre de la manière suivante, et qui maintes fois m'a donné d'excellents résultats :

« Le malade, entièrement nu et couché sur un lit, est recouvert, à l'exception de la tête, d'un drap et d'une couverture tenus à cinquante centimètres de distance du corps à l'aide d'un cerceau. Cela fait, on place entre les jambes du patient un pot de grès ou de faïence, au fond duquel a été fixée une bougie de cire ou de stéarine de douze à quatorze centimètres de longueur. On allume cette bougie, et pour en favoriser la combustion, on soulève dans un point quelconque le bord du drap.

« Alors voici ce que l'on observe : au bout d'une demi-heure, le visage du malade se couvre d'une sueur qui devient de plus en plus intense à mesure que la chaleur se développe sous le cerceau, et quand la bougie est entièrement brûlée on transporte le malade dans un lit bien chauffé. Il continue à transpirer et il s'endort d'un sommeil profond qui dure quelquefois six ou sept heures. Il est rare que les douleurs ne disparaissent pas entièrement après deux bains administrés de cette façon.

« Or, le gaz acide carbonique qui pendant la combustion de la bougie se produit communément avec du calorique et de l'eau me paraît jouer ici le rôle essentiel, car l'expérience m'a prouvé que la chaleur et la vapeur seules sont loin de produire des effets thérapeutiques aussi remarquables. »

Le gaz carbonique a été également employé en douches (*voy.* Acide carbonique et Douches.)

BAINS DE MER. — Les nombreux avantages que de tout temps, et depuis quelques années surtout, la thérapeutique médicale a retirés de l'usage des bains de mer, sont trop évidents aujourd'hui, pour que l'on puisse douter de leur efficacité dans un grand nombre de maladies qui, après avoir résisté à l'emploi de leurs remèdes ordinaires, ont trouvé leur guérison ou leur soulagement dans son administration bien dirigée. Les médecins qui habitent les côtes ont pu se convaincre des ressources qu'offre cet agent médicinal, par les succès heureux qui ont, plus d'une fois, accompagné son usage mis en pratique sous leurs yeux. Mais ce qui doit nuire sans doute à la juste réputation du bain de mer, et faire souvent porter contre lui un jugement désavantageux, a été et sera toujours le résultat de son emploi chez certaines personnes qui croient n'avoir aucunement besoin d'être dirigées. Elles en usent sans règle ni mesure, et s'étonnent ensuite de ne point voir réaliser les espérances qu'on leur avait fait concevoir. Elles rejettent alors sur ce moyen le tort qu'elles seules ont à se reprocher. Nous insisterons sur certaines particularités pratiques qui mettront le médecin à même de juger de l'efficacité des bains de mer, et des cas dans lesquels il peut être conseillé avec avantage.

Pour mettre de l'ordre dans notre exposé, et ne pas sortir des limites que notre œuvre nous impose, nous étudierons les points suivants :

1° L'eau de mer, sa composition chimique et ses qualités physiques ;

2° L'atmosphère maritime, qui joue un si grand rôle dans les cures que l'on enregistre chaque jour ;

3° Les effets physiologiques primitifs et secondaires des bains de mer froids et chauds ;

4° La manière de prendre les bains de mer et leur durée, en insistant particulièrement sur les précautions à observer avant, pendant et après ;

5° Les indications et contre-indications des bains de mer ;

6° Nous terminerons enfin cette étude par quelques considérations sur l'établissement des bains de Berck fondés par l'Assistance publique.

Eau de mer. — L'eau de mer, qui a été analysée par un grand nombre de chimistes, peut être considérée comme une véritable eau minérale. Les diverses analyses qui ont été faites montrent que les principaux sels qu'elle contient ont pour principe la soude, la potasse, la chaux, la magnésie, l'acide sulfurique et l'acide chlorhydrique. Ces diverses substances, en se combinant diversement, sont susceptibles de donner naissance à six sels ; mais il n'est pas probable, selon Thénard, que ceux-ci existent tous à la fois en dissolution.

D'après les analyses les plus récentes, on peut assigner en moyenne à l'eau de la Manche la composition suivante :

Eau	96,470	*Report*	99,830
Chlorure de sodium	2,700	Sulfate de chaux	0,160
Chlorure de potassium	0,070	Carbonate de chaux	0,003
Chlorure de magnésium	0,360	Bromure de potassium	0,002
Sulfate de magnésie	0,230	Perte	0,025
A reporter	99,830	TOTAL	100,020

Il est probable que l'eau de l'Océan renferme de l'iode à l'état libre ou de combinaison, mais en plus petite quantité.

Telle est l'analyse de l'eau de la Manche faite par Schweitzer.

L'eau de la Méditerranée a été analysée par Usiglio. Prise à l'occident et au pied de la montagne de Sainte-Claire, à 4,000 mètres environ du port de Cette, elle a offert la composition suivante :

ANALYSE DE L'EAU DE MER DE LA MÉDITERRANÉE FAITE PAR J. USIGLIO.

INDICATION DES SELS.	ÉLÉMENTS.	POIDS OBTENUS POUR 100 GRAMMES D'EAU DE MER.		POIDS OBTENUS POUR 1 LITRE D'EAU.
				GRAMMES.
Oxyde ferrique	. . . .	»	0,0003	0,003
Carbonate calcique. . .	Acide carbonique. . . .	0,0050	0,0114	0,118
	Chaux.	6,0064		
Sulfate calcique [1]. . .	Acide sulfurique. . .	0,0798	0,1357	1,392
	Chaux.	0,0559		
Sulfate magnésique [2]. . .	Acide sulfurique. . . .	0,1635	0,2477	2,541
	Magnésie.	0,0842		
Chlorure magnésique. .	Chlore.	0,2374	0,3219	3,302
	Magnésium.	0,0845		
Chlorure potassique. . .	Chlore.	0,0240	0,0505	0,518
	Potassium.	0,0265		
Bromure sodique. . . .	Brome.	0,0432	0,0556	0,570
	Sodium.	0,0124		
Chlorure sodique . . .	Chlore.	0,7854	2,9424	30,182
	Sodium.	1,1570		
			3,7655	38,625
Eau.	. . . .		96,2345	987,175
POIDS TOTAL. . . .	. . . .		100,000	1025gr,800

[1] Sulfate de chaux hydraté, à 2 équivalents d'eau, 0,1716, et par litre 1,76.
[2] Sulfate de magnésie hydraté, à 7 équivalents d'eau, 0,5051, et par litre 5,181.

Cette analyse dénote certaines différences, soit dans les proportions, soit dans la qualité des substances elles-mêmes.

Mais on trouve dans toutes les eaux de mer un principe dont la plupart des analyses chimiques ne font pas mention, et dont l'importance ne saurait pourtant être mise en doute. Ce principe, *substance organique des eaux de mer* (mucosité de la mer, de Bory de Saint-Vincent), appartient au groupe des substances organiques et est analogue aux substances *coagulables des êtres vivants*. Il ne peut être coagulé par la chaleur pas plus que la caséine. Ce principe existe surtout, dit Roccas, dans la partie de la mer où abondent des végétaux et les animaux qui les accompagnent, plutôt que près des plages de galet ou de sable ; il est plus abondant lorsque les eaux

sont calmes que lorsqu'elles sont agitées. Est-ce une exsudation des algues qui sont toujours rendues glutineuses par une mucosité bien plus évidente que celle dont il est ici question? Vient-elle des substances du corps des animaux et des végétaux morts, devenues liquides ou solubles par la putréfaction? C'est ce qu'il est difficile de déterminer ; jusqu'à présent on ne peut faire à cet égard que des hypothèses. Cette substance paraît être de nature azotée comme les corps albuminoïdes.

L'eau de mer est transparente, claire ; sa transparence est moins grande que celle de l'eau de source, et elle varie suivant qu'on l'étudie au large ou près des bords. Sa couleur varie : tantôt verte, tantôt bleue, tantôt grise, verdâtre ou noirâtre. Sa teinte change suivant la profondeur: moins l'eau est profonde plus sa teinte pâlit. Les couleurs diverses que la mer présente dans certains parages dépendent de causes essentiellement locales, quelquefois même d'illusion d'optique.

Elle a une saveur salée et amère. Sa densité, plus grande que celle de l'eau ordinaire, est, d'après les expériences de Gay-Lussac et Despretz, de 1,0272.

La *salure* de la mer est due au chlorure de sodium. Elle n'est pas la même partout. D'une manière générale on peut dire qu'elle est moins grande à l'embouchure des grands fleuves, et là où les rivières sont nombreuses. Dans les mers fermées qui reçoivent des masses considérables d'eau douce cette salure est faible. Aussi la mer Noire offre une salure qui équivaut à la moitié de celle de l'Océan. Au contraire, dans les bassins qui reçoivent peu de cours d'eau douce, ou dans les grandes baies qui présentent les mêmes conditions, la salure est beaucoup plus grande. C'est ainsi que l'eau du bassin d'Arcachon, par exemple, est beaucoup plus salée que l'eau de l'Océan.

Température. — La température de l'eau de la mer varie comme celle de toute autre masse d'eau. Le calorique s'accumule plus lentement dans la mer que dans l'air, et l'abandonne plus difficilement : ce qui tient à ses éléments salins, ou, en d'autres termes, à sa densité.

Gaudet l'a établie par des chiffres qui s'appuient sur une observation quotidienne, comprenant les mois de juillet, août et septembre de dix années. Pendant le premier de ce mois la température de la mer s'élève progressivement de 3 à 4 degrés sans éprouver de fluctuation en sens inverse plus considérable que d'un demi-degré.

En août, la température atteint son maximum et se conserve comme au mois de juillet, presque indépendante des variations thermométriques de l'atmosphère qui peuvent quelquefois être de 7°,50 dans la même journée.

Le mois de septembre amène un mouvement rétrograde aussi régulier que le mouvement ascensionnel l'avait été en juillet.

En résumé « la température de la mer, considérée *in globo*, pendant les dix années de notre observation, s'est maintenue, dit Gaudet, entre 15 et 20°, tandis que celle de la plage a parcouru une échelle beaucoup plus étendue entre *ses extrema :* elle a oscillé depuis 10 jusqu'à 18°. »

Les observations de Gaudet démontrent encore que pour chaque période de vingt-quatre heures le minimum de température de l'eau se fixe le matin avant 11 heures, et le maximum de midi jusqu'à 5 heures du soir.

En dehors de cette marche régulière prévue à l'avance, ajoute Noël, la température de la mer peut subir une élévation brusque, qu'il est important de connaître : car c'est un bain tempéré et même tiède que les personnes affaiblies, et réagissant mal contre le froid, trouveront sur une plage unie, sablonneuse et exempte de courants, par un soleil ardent et à la mer haute, vers trois heures du soir. Alors le soleil darde ses rayons sur le sable qu'il échauffe pendant la première partie du jour. La mer arrive ensuite, l'eau s'étend sur une large surface sans prendre de profondeur, et reçoit assez de calorique pour gagner 7° de chaleur. Sans atteindre toujours cette différence énorme signalée par Buchan, il est constant que les marées exercent une action notable sur la température de l'eau, qui, à la mer haute, peut être plus chaude ou plus froide qu'à la basse, suivant le degré d'inclinaison de la plage et la température atmosphérique.

Air de la mer. — Ce n'est pas seulement par les bains que le séjour sur les bords de la mer produit des résultats avantageux. L'atmosphère maritime entre, pour une large part, dans les succès obtenus chaque année.

Buchan a étudié l'influence de l'air marin. Après avoir établi que si l'homme peut vivre quelques jours sans aliments, il ne peut vivre sans air atmosphérique, il a recherché les causes qui peuvent diminuer la pureté de ce gaz; or, ces causes sont nombreuses : la combustion, la putréfaction, la respiration des animaux (phénomènes qui se répètent une immensité de fois sur toute la surface du globe), consomment la partie la plus pure de l'air, et donnent lieu à des émanations de différentes espèces de vapeurs nuisibles à la vie animale, lorsqu'elles se mêlent à la grande masse de l'atmosphère et le vicient. Ces gaz peuvent être divisés en deux classes : l'un, qui est plus léger que l'air respirable, s'élève au-dessus, et forme la couche supérieure, qui consiste principalement en ce qu'on appelle *air inflammable;* l'autre, qui a assez de pesanteur, connu sous le nom d'*air fixe* ou *acide carbonique.* Il est produit en abondance par la fermentation et la putréfaction des matières végétales, et la respiration des animaux, et forme la couche la plus basse de l'atmosphère.

Les meilleurs moyens que la nature emploie pour que l'accumulation de cet acide carbonique ne détruise pas la pureté de l'atmosphère sont la végétation, l'action des eaux des fleuves et des lacs, mais principalement l'action de la grande masse de fluide aqueux qui constitue l'Océan. En effet, si l'on agite fortement l'eau qui est en contact avec ce gaz impropre à la vie, elle en absorbera une quantité égale à son volume. Or, ce gaz étant celui qui vicie les couches inférieures de l'atmosphère, son absorption continuelle par l'eau des lacs et par les eaux courantes doit nous

faire considérer l'air le plus voisin des lacs, des eaux courantes, et surtout de la mer, comme très-pur et très-frais.

Pendant l'été de 1803, Buchan fit quelques expériences pour déterminer si l'eau de la mer, agitée et mise en contact avec de l'air impur, le purifie mieux que l'eau douce. Dans ce but, il prit une certaine masse d'air qu'il avait vicié le plus possible, en le faisant passer alternativement des poumons dans une vessie, et de cette vessie dans les poumons; il l'introduisit dans un gros tube gradué qu'il avait d'avance rempli d'eau de mer, et l'immergea dans un grand vase rempli de la même eau. Il agita fortement le tube pendant dix minutes; quelque temps après il s'aperçut qu'un certain volume d'air avait disparu, c'est-à-dire avait été absorbé par l'eau. Or, la partie d'air absorbée était l'acide carbonique venu des poumons pendant l'expiration. En répétant la même expérience avec de l'eau récemment tirée d'un puits, il ne put découvrir aucune différence dans la quantité d'air absorbée pendant un égal temps d'agitation.

A la sollicitation de Pringle, Ingenhousz a fait nombre d'expériences pour déterminer la salubrité relative de l'air de la mer, de la côte et de l'intérieur du pays. Autant que ce point peut être déterminé avec l'eudiomètre, il a reconnu que le premier est le plus pur; que celui de la côte approche le plus de sa pureté; qu'il est moins pur, à quelques exceptions près, dans l'intérieur des terres; que c'est dans le voisinage des marais et des eaux stagnantes qu'il est le plus impur, et que la santé et l'appétit des habitants varient dans les mêmes proportions.

On observe, en effet, que les petites îles et les endroits presque entourés par la mer sont très-sains. Il règne peu de maladies à Gibraltar, il en est de même à Malte et à l'île de Thanet.

Outre la pureté de l'air de la mer, il s'y trouve quelque chose qui engage à le recommander dans certaines maladies. Le vent qui vient de l'Océan apporte avec lui un certain nombre de petites particules *salines*, qu'on peut aisément reconnaître par le goût salin, qui est sensible à la langue, lorsqu'on l'applique sur la surface des feuilles des plantes, même à la distance de quelques lieues des côtes, surtout après un orage.

Si l'on ajoute à tous ces avantages ceux qui proviennent de la présence, dans certaines localités, d'immenses forêts de sapins, on comprendra facilement que le séjour au bord de la mer puisse exercer une influence salutaire. C'est ainsi que nous voyons souvent à Arcachon, où ces conditions se trouvent réunies, des individus faibles, pâles, lymphatiques, étiolés par l'air stagnant et altéré des cités, éprouver rapidement une amélioration notable dans leur santé, bien qu'ils ne fassent pas usage des bains. L'air de la mer, vif, pur, stimulant, leur donne une énergie, une vitalité nouvelles. Le teint s'anime, la peau brunit, les yeux brillent, la digestion est plus facile, le pouls plus développé.

Même modification pour les enfants scrofuleux et rachitiques dont le teint perd son aspect blafard et bouffi, dont la peau prend un ton plus normal, dont le système musculaire acquiert plus de fermeté, et qui

perdent l'apathie ou l'ardeur passagère et maladive qui les caractérise parfois.

Aussi, dit Pouget, je ne prétends pas que l'atmosphère maritime puisse remplacer les bains et amener des effets aussi grands et aussi rapides ; mais je tiens à établir, en m'appuyant sur la pratique et sur la théorie, qu'il agit dans le même sens, qu'il a même, dans certains cas, des avantages qui lui sont propres : c'est ce que savent tous les homme spéciaux qui ont approfondi ce sujet (*voy.* AIR MARIN).

Effets physiologiques des bains de mer. — Les effets physiologiques des bains de mer se divisent en ceux qui accompagnent le bain (effets immédiats ou primitifs) et ceux qu'on observe après lui (effets médiats ou consécutifs.)

Effets physiologiques primitifs ou immédiats. — Tous les auteurs qui ont écrit sur les bains de mer, Buchan, Noel, Pouget, Gaudet, Affre, décrivent ces effets de la même manière ou à peu près. Aussi nous contenterons-nous de résumer la description qui a été faite par chacun d'eux.

Le plus important des phénomènes à considérer chez le baigneur, dit Gaudet, c'est le sentiment du froid; le frisson qui se fait sentir, en entrant dans le bain, se dissipe bientôt et revient après un temps variable (frisson secondaire). Les individus offrent sous ces rapports de telles différences, que Gaudet les classe en catégories, suivant la mesure de leur sensibilité à l'action immédiate du bain de mer et la mesure de résistance qu'ils opposent à son impression secondaire. L'intensité de l'impression première et instantanée, et l'intervalle de temps qui la sépare de la seconde, établissent entre les baigneurs une sorte d'échelle de tolérance individuelle, laquelle peut servir à déterminer quelquefois d'une manière précise la durée qu'on doit donner aux bains de mer et aussi l'efficacité qu'on peut en attendre.

Les uns n'éprouvent presque aucune impression en entrant dans la mer, et peuvent rester une demi-heure ou une heure dans l'eau, surtout s'ils se livrent à la natation, sans ressentir le frisson secondaire. Cette classe se compose d'individus jeunes ou adultes, sains et vigoureux, caractérisés par l'embonpoint ou un développement marqués du système vasculaire périphérique, et des individus qui ont l'habitude des bains froids domestiques ou des bains de rivière.

Les autres au contraire, et c'est le plus grand nombre, ressentent une vive impression de froid, accompagnée de saisissement général, de suffocation ou de constriction suffocante du thorax et de l'épigastre, de l'abdomen, des attaches du diaphragme. Chez ces baigneurs, le visage pâlit, les traits se contractent, et le refoulement sanguin de la périphérie au centre occasionne des vertiges, des palpitations, un sentiment de chaleur interne de la poitrine ou une légère quinte de toux. Ces modifications organiques cessent plus ou moins promptement et sont même suivies d'un état de bien-être ; dans cette catégorie le second frisson varie beaucoup dans le moment de l'invasion. Ceux que ce frisson secondaire atteint le

plus tard sont en général des adultes ou des jeunes gens bien portants; ceux qui l'éprouvent après quelques minutes sont des individus affaiblis par une vie sédentaire, par des souffrances passées ou actuellement existantes.

Quelques baigneurs sont saisis en entrant dans la mer par un sentiment de froid très-vif qui leur arrache des cris, colore bientôt leur visage d'une teinte violacée et altère profondément leurs traits; tantôt ils perdent leur frisson pour le voir revenir au bout de trois ou quatre minutes, tantôt ils restent dans l'immobilité en proie aux malaises ou aux angoisses de ce frisson primitif, pendant tout le temps de leur séjour dans l'eau, d'où ils sortent en grelottant, en horripilant de tout le corps et en claquant des dents; il n'est pas rare que ces baigneurs conservent encore une certaine crispation à la peau, un sentiment de froid général et une teinte violacée des lèvres, après avoir ingéré du vin chaud et sucré, avoir été frottés à sec avec un liquide spiritueux, avoir pris un pédiluve chaud, s'être vêtus chaudement et avoir marché. Les individus éminemment nerveux, les gastralgiques, ceux qui sont au moment d'une croissance rapide, ceux qui touchent à la vieillesse, et ceux qui viennent à la mer, en sortant de faire une saison aux eaux thermales, composent cette catégorie.

Enfin un petit nombre d'individus en vertu d'une idiosyncrasie particulière ne peuvent supporter les bains de mer.

L'habitude du bain fait le plus souvent que ces phénomènes de l'impression première ne se montrent plus ou s'amoindrissent dans une notable proportion; c'est surtout chez les chlorotiques qu'on voit combien l'habitude modifie promptement la répugnance que les baigneurs apportent en arrivant. Enfin la natation a pour effet d'abréger la durée du frisson primitif et de retarder l'invasion du frisson secondaire.

De ce qui précède, il résulte que le bain de mer, étudié sous les rapports de l'impression qu'il fait éprouver aux corps, comme moyen réfrigérant, offre, selon les cas, une foule de conditions dont il est nécessaire de tenir compte dans l'application de cet agent hygiénique et thérapeutique.

Effets physiologiques médiats ou consécutifs. — Le plus grand nombre des baigneurs éprouvent, après les premiers bains, un certain degré de lassitude générale, d'accablement du corps et de la pensée, de paresse à marcher ou d'engourdissement et de somnolence au milieu du jour, surtout après le repas; pendant la nuit, leur sommeil est plus profond, plus lourd que de coutume. Malgré cette fatigue, on voit le plus souvent, après quelques jours, leur teint se vasculariser et les phénomènes de collapsus nerveux disparaître et faire place à des phénomènes contraires de l'état physique et moral.

Cette lassitude est portée chez d'autres à un plus haut degré, à tel point parfois que leur instinct les porterait volontiers à renoncer aux bains, si on les encourageait à continuer; elle s'accompagne d'une sensation de brisement dans les membres qui les oblige à se coucher, d'étouffements qui se renouvellent de temps en temps, d'un sentiment d'oppression sternale

durant une partie de la journée, de battements ou élancements, et même d'une sensation continue à la région précordiale, chez ceux qui en souffrent habituellement. Une céphalée circonscrite, ou des étourdissements nerveux, ou certains phénomènes d'un mouvement ascensionnel du sang vers la tête se développent; la sensibilité des ganglions mammaires se réveille, ainsi que celle de l'utérus. L'appétit augmente le plus souvent, la constipation survient; le sommeil de la nuit est agité et entre-coupé, de crampes, de rêves érotiques ou d'une irritation de la vessie qui peut aller jusqu'à la dysurie et à la douleur du col vésical, à la fin de la miction; enfin, il survient à la surface du corps des démangeaisons, des chaleurs erratiques et diversement localisées, et des sueurs partielles et générales.

La congestion sanguine de la tête, qui est peut-être le plus fréquent de tous les phénomènes du bain de mer, diffère beaucoup chez les enfants et les adultes. Les enfants rougissent, il est vrai, mais sans chaleurs, ni douleurs, ni étincelles devant les yeux; les adultes, au contraire, n'éprouvent pas la congestion à un certain degré sans en ressentir toutes les conséquences qui sont très-variables chez eux.

Les effets physiologiques médiats diminuent d'intensité par l'habitude; mais chez quelques baigneurs ils persistent toujours. Il n'est pas rare en effet de rencontrer des personnes qui ne parviennent jamais à se débarrasser entièrement d'une certaine fatigue musculaire, d'un sommeil agité, d'un degré d'anorexie, etc.

A tous ces effets consécutifs viennent s'en ajouter d'autres, qu'il est impossible de ne pas mentionner. Ainsi les enfants de tout âge, surtout les enfants nerveux, ressentent assez souvent une excitation morale qui s'annonce par l'irascibilité du caractère, la taquinerie, la turbulence, l'inégalité de l'humeur, etc.

Un certain nombre de baigneurs, doués d'un estomac peu énergique, éprouvent tous les symptômes de l'embarras gastrique. Un laxatif souvent répété suivant le besoin, et parfois un vomitif, sont les meilleurs moyens de combattre cet état morbide.

Chez d'autres, la diarrhée survient; il n'est pas rare aussi que le bain de mer amène, pendant un ou plusieurs jours, une douleur plus ou moins forte dans l'une des expansions nerveuses de la face, ou une douleur articulaire chez des individus qui n'avaient jamais été atteints de rhumatismes.

La stimulation de la surface cutanée, par les bains de mer entraîne tantôt des démangeaisons sans éruption, tantôt des éruptions de diverses espèces, telles que prurigo, pustules, urticaires, furoncles.

L'action physiologique des bains de mer sur l'organisme se traduit assez souvent par un accès pyrétique éphémère. Enfin, l'effet le plus constant de ces bains consiste dans une *réaction* salutaire qui ressemble à celle dont nous avons déjà parlé à propos des bains froids (page 438).

Placé près d'une localité où les bains de mer sont mis en usage chaque année, il nous a été possible d'apprécier par nous-même l'inexac-

titude des détails précédents que nous avons empruntés à l'excellent ouvrage de Gaudet, et qui présentent à notre avis le tableau le plus complet et le plus exact des phénomènes primitifs et consécutifs des bains de mer.

Bains de mer chauds. — Les bains de mer chauds ont *l'action stimulante et énergique des bains de mer froids*, bien que leur mode d'action ne soit pas le même. Avec eux, il n'y a point de période de spasme; la stimulation générale, la dilatation, l'expansion de la peau et des autres tissus se montrent sur-le-champ; mais ils diffèrent de ceux-ci, en ce que la stimulation se maintient consécutivement, au lieu d'être remplacée par de la faiblesse; ils doivent cet avantage aux sels qu'ils contiennent. On comprend d'après cela qu'ils peuvent remplacer jusqu'à un certain point les bains de mer froids chez des sujets qui par leur âge, leur constitution, les circonstances spéciales dans lesquelles ils se trouvent, la nature de leur maladie, ne sauraient supporter ces derniers.

Soumis à leur usage, des enfants amaigris, faibles, scrofuleux, excitables, tourmentés par le dégoût, le dévoiement, de mauvaises digestions, ont recouvré assez rapidement l'appétit, la faculté de supporter une alimentation réparatrice, les forces, l'embonpoint, l'activité, etc. Les selles sont devenues de bonne nature; les infiltrations séreuses de la face et des membres, le gonflement, les fluxions habituelles des lèvres, des ailes du nez, des articulations, ont diminué, etc.

On prescrit avec avantage les bains de mer chauds contre divers œdèmes, le gonflement des parties molles ou des articulations, la claudication, l'affaiblissement général, qui succèdent aux lésions traumatiques des membres abdominaux (fractures, luxations, entorses).

Les personnes âgées en retirent encore d'heureux résultats dans l'atonie des voies digestives, de la peau, des muqueuses, de l'organisme entier ébranlé par des secousses morales ou par une opération chirurgicale, affaibli par l'inaction, une vie sédentaire, le séjour prolongé au lit, une maladie longue, une convalescence pénible.

Diverses affections cutanées, spécialement les démangeaisons prurigineuses, sont heureusement modifiées par les bains de mer chauds, dont l'efficacité se rapproche beaucoup de celle des eaux thermales salines et même sulfureuses.

On administre l'eau de mer sous forme de *douches*, de *lotions*, de *demi-bains*, *bains de siége*, *manuluves*, *pédiluves*, etc. Nous n'entrerons dans aucun détail sur ce point. Nous dirons seulement que l'eau de mer chaude employée sous ces diverses formes diffère de l'eau douce froide par les sels qu'elle contient.

Précautions nécessitées par l'emploi des bains de mer. — Il est important, dit Pouget, d'assujettir l'administration des bains de mer à des règles capables de servir de guide aux baigneurs, afin que leur action ne soit pas manquée dans les cas où ils deviennent nécessaires, et qu'ils ne produisent pas de fâcheux effets lorsqu'on va à la mer pour son plaisir.

Ces précautions sont de trois ordres, suivant qu'on les prend avant,

pendant et après le bain. Afin de les faire mieux apprécier, nous les présenterons sous forme de propositions :

Précautions avant et pendant le bain. 1° On ne doit que rarement se baigner dès son arrivée, ou même dès le lendemain de son arrivée au bord de la mer. Ce précepte doit surtout être observé pour les enfants faibles, Il est convenable, en effet, de laisser l'organisme se préparer aux modifications que va lui imprimer le contact d'un milieu nouveau (Gaudet).

2° C'est de dix heures à cinq heures du soir, à la marée montante, que les valétudinaires et les personnes faibles devront se baigner de préférence. On évitera de se baigner le soir, après le coucher du soleil, et plus encore de grand matin, surtout au sortir du lit ou peu d'instants après. L'humidité de l'atmosphère, aux temps extrêmes de la journée, se joignant à la température basse de l'air et de l'eau, ne peut guère favoriser la réaction dans le premier cas. Dans le second, les papilles de la peau ayant été épanouies en quelque sorte par la chaleur du lit, cet organe sera trop sensible au froid.

3° D'après Gaudet, les enfants doivent prendre l'habitude de ne se baigner qu'après le premier déjeuner. Il a remarqué que, sans cette précaution, ils réagissent mal; les adultes doivent se baigner à jeun. Il n'est pas sans inconvénient d'entrer dans l'eau de mer immédiatement après le repas.

4° Les bains froids doivent être proscrits pour les enfants très-jeunes ; jusqu'à l'âge de sept ans, il faut les administrer tièdes. De dix à douze ans on peut les conseiller, en tenant toujours compte de l'impressionnabilité de l'enfant d'une manière générale ; il ne faut pas obliger un enfant qui éprouve une répugnance manifeste pour l'eau froide, à y entrer malgré lui. On connaît assez les terribles effets de la peur sur le système nerveux de l'enfance. Combien de graves accidents peuvent survenir, depuis le simple mouvement nerveux jusqu'aux attaques d'épilepsie. La fièvre, la diarrhée peuvent se produire dans ces conditions.

5° La manière d'entrer dans le bain de mer varie suivant les localités, et les individus. Dans le Nord, en Angleterre, en Belgique, en France, à Boulogne, à Dieppe, on se sert généralement d'un guide : celui-ci prend le baigneur sur ses bras, le porte dans la mer, jusqu'à une certaine distance, et là, lui plongeant la tête la première, le fait passer tout entier entre deux eaux. Cette manœuvre se répète un plus ou moins de grand nombre fois. D'après Mourgué, ce procédé paraît plus propre à favoriser qu'à prévenir les accidents que l'on veut éviter. Il est probable que les migraines qui suivent quelquefois l'immersion sont dues à ce mode vicieux de se baigner. Buchan le condamne. Pouget conseille au baigneur d'entrer bravement, presque en courant dans la mer, et, arrivé à une distance telle que l'eau s'élève environ à moitié cuisses, de se jeter à genoux, en courbant légèrement la tête en avant. Le baigneur restera dans cette position pendant le temps nécessaire pour être entièrement submergé par trois ou quatre lames à peu près. Entre chacune d'elles il aura le temps suffisant pour reprendre sa respiration :

ainsi accoutumé à la différence de température du milieu dans lequel il s'est plongé, il pourra continuer à prendre son bain de telle manière qu'il le jugera convenable.

De tous les procédés ce dernier est assurément le plus commode, le moins pénible, par conséquent le meilleur.

6° Il faut éviter, autant que possible, de sortir et de rentrer dans l'eau à diverses reprises pendant le temps du bain ; en y retournant plusieurs fois, on finit par s'affaiblir beaucoup, et de plus on contrarie la réaction.

7° La durée des bains de mer varie suivant les âges. Pour les enfants la moyenne doit être de trois à six minutes, et ne doit pas dépasser dix minutes. Pour les adolescents de quinze à vingt minutes ; une demi-heure au plus.

Précautions après le bain. — 1° Que l'on prenne ses vêtements chez soi ou dans une cabane, dit Pouget ; que l'on sorte du bain à la lame ou d'un bain de mer chaud pris dans une baignoire, jamais il ne faudra s'essuyer à fond. Un assèchement trop fort de la peau, avec frottement, enlèvera, d'une manière trop complète, les molécules des principes excitants contenus dans l'eau de mer et constituant une partie de l'efficacité du bain, principes qui se sont naturellement déposés sur l'épiderme.

2° S'il est important que les linges dont on se sert pour s'essuyer, et les vêtements que l'on devra mettre immédiatement sur la peau, soient secs, il ne faut pas qu'ils aient été trop chauffés. En agissant ainsi, on peut déterminer trop brusquement la réaction en la faisant commencer par l'enveloppe cutanée; tandis que pour être bonne et salutaire elle doit se faire, du centre vers la périphérie. Il ne faudra donc rien employer qui tende à faire commencer la réaction par où elle doit physiologiquement finir, et intervertir ainsi ses divers stades. La peau doit être l'organe qui se réchauffe le dernier, et seulement aux dépens de la circulation générale.

3° Au lieu de se mettre au lit en sortant du bain, il faut faire une longue promenade à pied ou se livrer à des exercices gymnastiques. Si la réaction se faisait mal, on aura la précaution de prendre un léger cordial pour la favoriser. Une petite quantité d'un vin généreux, le vin de Bordeaux sucré et chaud, le madère, le xérès, le malaga vieux, rempliront parfaitement ce but. Le bouillon chaud ou une infusion aromatique pourront également être pris avec avantage.

4° Il est important pour se décider à prendre deux bains par jour, de commencer par n'en prendre qu'un seul pendant un certain temps ; avant de prendre le second bain, l'effet du précédent doit être tout à fait passé.

Indications des bains de mer. — La médication maritime, dit Brochard, est une médication générale que l'on emploie dans la thérapeutique des maladies de l'enfance dans tous les cas où l'organisme a besoin d'être fortifié. Cette médication est plus souvent applicable dans le traitement des maladies chroniques que dans celui des maladies aiguës ; elle ne s'adresse pas à un organe en particulier, elle agit sur toute la constitution.

On a recours à l'action stimulante des bains de mer dans toutes les af-

lections de l'enfance où la faiblesse et l'anémie dominent, c'est-à-dire toutes les fois qu'il y a atonie des différents systèmes de l'économie, et tous les praticiens savent combien ces affections sont ordinairement longues.

De toutes les diathèses qui affligent l'enfance, la diathèse lymphatique est celle que l'on rencontre le plus souvent dans les diverses classes de la société. Tous les médecins ont dans leur clientèle de ces enfants au teint pâle, verdâtre, dont les yeux sont cernés, les paupières rouges et chassieuses. Ces enfants, qui sont d'une extrême maigreur, ont l'air ennuyé, la démarche languissante. D'autres, au contraire, ont la peau blanche et rose, des cils magnifiques, les chairs flasques, un peu bouffies; leur aspect extérieur rappelle celui des chérubins. Malheureusement ce teint frais et rose dont les mères sont quelquefois si fières ne cache que trop souvent une constitution lymphatique, qui se décèle aux yeux des praticiens par d'imperceptibles nodosités que ces enfants présentent toujours sur les parties latérales du cou. La plupart de ces jeunes sujets ont au nez, aux lèvres, aux oreilles ou ailleurs, des éruptions dont la forme varie, mais qui sont toujours de nature strumeuse. L'affection scrofuleuse doit également être mise au premier rang des maladies qui trouvent un remède souvent efficace dans la médication maritime. C'est peut-être même la diathèse qui réclame le plus impérieusement l'usage des bains de mer chez les enfants, et le séjour permanent de ces derniers sur les bords de l'Océan. La constitution scrofuleuse n'est autre chose que l'exagération de la constitution lymphatique. Les enfants scrofuleux, tout le monde le sait, se reconnaissent à leur constitution délicate, à la beauté, à la transparence de leur peau, à leur teint pâle et blafard, à leurs cils magnifiques.

Il suffit de se rappeler la place considérable qu'occupe la scrofule dans le cadre nosologique, de songer aux maladies nombreuses qui en sont la conséquence, pour établir que dans toutes les affections des muqueuses, dans les engorgements ganglionnaires simples ou suppurés, dans les ophthalmies rebelles, dans les lésions des articulations et du tissu osseux, les bains de mer seront employés avec succès. Disons même que c'est dans le lymphatisme et la scrofule que les bains de mer trouvent leur véritable application. Le lymphatisme, la scrofule ne manifestent pas seulement leur influence dans le premier âge, mais encore avant et après l'époque de la puberté : ainsi le retard dans la première apparition des régles, les flueurs blanches, les incontinences d'urine, la carie, la nécrose que l'on observe chez les jeunes enfants, s'observent aussi chez les jeunes gens et les jeunes filles, souvent chez les adultes.

On a multiplié à l'infini les indications des bains de mer. Aussi lorsque l'on consulte les ouvrages qui ont été publiés récemment sur leur emploi, on est frappé du nombre considérable de maladies que la médication maritime est appelée à guérir. Tout le cadre nosologique, sans exception, y est passé en revue. L'eau de mer guérit la phthisie pulmonaire et l'hémoptysie; elle guérit même les engorgements chroniques de la plèvre costale et les varices noueuses ou diffuses, etc., etc.

Il y a là de l'exagération, mais il résulte de l'expérience journalière

que, *dans le lymphatisme, la scrofule* et les maladies qui s'y rattachent, les bains de mer trouvent une utile application.

Néanmoins les bains de mer ayant été préconisés contre des affections très-diverses, j'ai cru devoir pour simplifier la question, les réunir sous la forme de tableau.

A. Les bains de mer employés dans un but purement *hygiénique* varieront suivant les circonstances suivantes : l'âge, le sexe, les tempéraments, les constitutions et les convalescences.

B. Les bains de mer envisagés au point de vue *thérapeutique* s'adressent à deux ordres d'états maladifs distincts :

1° Maladies générales ou diathèses : Lymphatisme, scrofule, faiblesse constitutionnelle, faiblesse générale accidentelle; 2° Maladies ou affections locales, variables suivant l'age et le sexe. — *a. Maladies communes à l'enfance :* Engorgements ganglionnaires, rachitisme, ophthalmies chroniques, hydrocéphalie, convulsions et maladies spasmodiques, bronchites, affections gastro-intestinales chroniques, affections des os, etc., etc. Ces maladies s'observent dans les deux sexes. — *b. Maladies propres aux jeunes gens :* Pertes séminales dépendant d'un abus de l'onanisme, céphalalgie, faiblesse, survenues à la suite d'une maladie aiguë. — *c. Maladies propres aux jeunes filles :* Troubles de la menstruation à l'époque de la puberté, leucorrhée, chlorose, métrorrhagie.— *d. Maladies propres aux femmes :* Dysménorrhée, aménorrhée, lésions diverses de l'utérus, névralgie utérine, stérilité, hystérie, gastralgie et dyspepsie liées à la menstruation, etc., etc. — *e. Maladies communes à tous les sexes :* Maladies chroniques des appareils respiratoires et digestifs, névralgies des membres, rhumatismes chroniques, maladies de la peau, maladies chirurgicales, diabètes, engorgements des viscères, etc.

Convaincue que les bains de mer et l'habitation sur le bord de l'Océan offrent aux médecins un moyen toujours sûr de modifier les constitutions délicates, de refaire même des constitutions entièrement viciées, l'administration de l'Assistance publique, qui porte un si grand intérêt à l'enfance souffrante, vient de créer à Berck (Pas-de-Calais) un hôpital de cent lits, afin de faire prendre des bains de mer aux enfants scrofuleux des hôpitaux de Paris, et les effets obtenus ont été si satisfaisants qu'aujourd'hui le directeur de l'Assistance publique, répondant en cela aux vœux des médecins des hôpitaux, se propose de remplacer l'établissement actuel de Berck par un hôpital définitif de quatre cents lits.

Il résulte, en effet, des rapports inédits du docteur Perrochaud (de Montreuil), médecin de l'hôpital de Berck, ainsi que des notes rédigées au départ ou au retour des scrofuleux, par les médecins de l'Enfant-Jésus, de Sainte-Eugénie et de la direction des Enfants-Assistés, que chez près de 400 enfants envoyés à Berck par ces trois maisons, du mois de juillet 1861 au 31 décembre 1864, et dont le séjour au bord de la mer a été de 8 mois en moyenne, la proportion des guérisons a été de 55 pour 100, celle des améliorations notables de 20 pour 100, et celle des décès de 3 pour 100 seulement. Quant à la catégorie des sujets qui

figurent dans la statistique comme n'ayant pas été guéris (22 pour 100), elle se compose d'enfants dont les uns, en bonne voie de guérison, ont été retirés prématurément par leurs parents, dont les autres ont été réintégrés à Paris pour cause de teigne; quelques-uns enfin pour cause d'indiscipline.

Quoi qu'il en soit, ces résultats, envisagés d'une manière générale, n'ont pas de quoi surprendre, car on parvient à les obtenir également à l'hôpital, mais dans un laps de temps beaucoup plus long, et surtout sans avoir imprimé à tout l'organisme cette modification profonde que ne manque jamais de produire chez tous ces enfants le traitement par les bains de mer et les bains d'air marin. C'est cette transformation des scrofuleux qui fait l'excellence de la médication, parce qu'elle est une garantie presque assurée contre le retour des manifestations de la scrofule, et à ce point de vue on ne peut contester que la création de l'établissement de Berck ne soit un grand bienfait pour les enfants de la classe pauvre.

Contre-indicaions des bains de mer. — Elles sont les mêmes que celles des bains d'eau douce.

Voy. Air marin, Enfance, Hydrothérapie, Lymphatisme, Rhumatisme, Scrofule, Utérus (*Maladies de l'*).

PHYSIOLOGIE.

Haller, Elementa physiologiæ, T. V, p. 89 et 90.

Currie (James), Medical Report on the Effects of Water cold and warm, as a Remedy in Fever and other Diseases. Liverpool, 1798. 3e édit., 1804.

Seguin (A.), Mémoire sur les vaisseaux absorbants lu à l'Académie des sciences, le 3 mars 1792 (*Annales de chim. et de phys.* Paris, 1814; t. XC, p. 185, et t. XCII, p. 46).

Westrumb, Physiologische Untersuchungen über die Einsaugungskraft der Venen. Hannover, 1825 et *Journal des progrès des sciences médicales*, 1828, t. XI, p. 13.

Dill (J.), Observations et expériences sur l'absorption cutanée (*Transactions of the medico-chirurgical Society of Edinburgh*), et *Nouvelle bibliothèque médicale*, 1826, t. IV, p. 403.

Heive, Physiologie de l'effet des bains sur l'organisme vital de l'homme, avec des observations sur les principes de la pathologie et thérapie orthopédiques. Bonn, 1835, gr. in-8.

Berthold (A. A.), Versuche über die Aufsaugungs thatigkeit (Inhalation) der Haut Muller's. *Archiv. für Anatomie*. 1838.

Gerdy (V.), Recherches expérimentales relatives à l'influence des bains sur l'organisme (*Archiv. gén. de méd.* 1838, t. I, p. 432).

Homolle, Expériences physiologiques sur l'absorption par le tégument externe chez l'homme dans le bain (*Union médicale*, 1853; t. VII, nos 117, 118, 119, p. 462, 466, 469).

Kuhn, De l'influence de la température des liquides sur l'absorption, et la nécessité d'adopter dans la médecine thermale une autre base thermométrique que le point de congélation des physiciens (*Gazett. médicale*, 1853, p. 145). — Du phénomène de l'endosmose au point de vue de la médecine thermale (*Gazette médicale*, 1854, p. 46, 94 et 189). — Du degré isotherme et du degré indifférent des bains: application à la physiologie et à la thérapeutique (*Gazette hebdom.* 30 mai 1856, p. 386).

Henry (Emmanuel Ossian), Essai sur l'emploi médical et hygiénique des bains. Thèse de la Faculté de médecine. Paris, 1855.

Duriau, Recherches expérimentales sur l'absorption et l'exhalation par le tégument externe (*Arch. gén. de méd.* Février 1856).

Poulet, *Comptes rendus de l'Académie des sciences.* 3 mars 1856.

Hébert (Louis), De l'absorption par le tégument externe. Thèse de doctorat en médecine. Paris, 11 décembre 1861.

Sereys, De l'absorption par le tégument externe. Thèse, Paris, 1862.

Gubler, Note sur l'absorption cutanée (*Annales de la Soc. d'hydrol.*, 1863, t. IX, p. 201).

Willemin, Recherches expérimentales sur l'absorption par le tégument externe de l'eau et des substances solubles, présenté à l'Académie de médecine, le 19 mai 1863 (*Archives de méd.*. 1863, vol. II. — *Gazette hebdomad. de méd. et de chirur.*, 1863, p. 337). — Note sur l'ab-

sorption cutanée, lue à l'Académie de médecine, le 5 avril 1864 (*Bulletin de l'Acad. de méd.*, Paris. 1864. t XXIX, p 573).
PARISOT (L.), Recherches expérimentales sur l'absorption par le tégument externe, lue à l'Académie des sciences, le 10 août 1863.
REVEIL, Rechercherches sur l'osmose et sur l'absorption par le tégument externe chez l'homme dans le bain. Paris, 1865, gr. in-8°.

HYGIÈNE ET THÉRAPEUTIQUE

Traités d'hygiène: LONDE, Michel LÉVY, FLEURY.
SANCHEZ, *Mémoires de la Société royale de médecine*. Année 1779, p. 233.
MARCARD, De la nature et de l'usage des bains. Paris, an IX.
HALLÉ, GUILBERT et NYSTEN, Dictionnaire des sciences médicales. Paris, 1812, t. II, art. BAIN.
BÉGIN, Dictionnaire des sciences médicales. Paris, 1820, t. IV, p. 361, art. SCROFULE.
MÉRAT, Dictionnaire des sciences médicales. Paris, 1820, t. XLI, art. PETIT-LAIT.
RAPOU, Traité de la méthode fumigatoire ou de l'emploi médical des bains et des douches de vapeur. Paris, 1824.
MARC, Bains de limon salé en Crimée (*Archives de medecine*, 1827, t. XV, p. 456).
GRESSIER, Dissertation sur les bains. Thèse de la Faculté de médecine. 1828, n° 70.
LONDE, Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques. Paris, 1829, t. III, art. BAIN.
LUGOL, Mémoire sur l'emploi des bains iodurés dans les maladies scrofuleuses. Paris, 1830.
DUMAY (Ch. Stanislas), De l'utilité des bains considérés sous le rapport hygiénique et médical. Thèse de la Faculté de médecine, n° 38. Paris, 1830.
GROS (Ch. Henri), Dissertation sur les bains froids. Thèse de la Faculté de médecine, n° 54. Paris, 1831.
GUERSANT, Dictionnaire de médecine en 30 vol. Paris, 1832, t. I, art. AFFUSION.
ROSTAN, Dictionnaire de médecine. Paris. 1833, t. IV, art. BAINS.
GUYON-VERNIER, Thèse sur le tétanos Paris, 1834, n° 6, p. 18. — Tétanos idiopathique guéri par les bains de vapeur et l'opium (*Archives de médecine*, 1834, 2e série, t. VI, p. 113).
PÉTREQUIN, De l'emploi des bains et douches de vapeur dans le traitement du tétanos (*Journal des conn. médico-chirurg.*, 1836, t. IV, p. 251, et *Bulletin thérap.*, 30 novembre 1836, t. XI).
SCOTT, Emploi des bains d'acide nitro-muriatique dans le traitement des affections bilieuses (*Gazette médicale de Paris*, 1836, p. 375).
FORGET, Considérations sur la chorée et sur son traitement par les bains sulfureux (*Bulletin de thérapeutique*, 1837, t. XIII, p. 325).
LENDRICH (Ch.), Mémoire sur l'usage des bains d'acide nitro-muriatique (*Gazette médicale*, 1837, p. 588).
CORBEL, Emploi hygiénique et médical des bains, Thèse de la Faculté de médecine. Paris, 1837, n° 469. — Traité complet des bains. Paris, 1845.
FANTONETTI, Bains de ciguë contre les dermites aiguës (*Gazette médicale de Paris*, 1837, p. 426).
BRICQUET, Traitement des rhumatismes articulaires chroniques par les bains prolongés (*Bulletin de thérapeutique*, 1838, t. XV, p. 212).
LECOINTE, Observations d'une hydropisie générale guérie par l'emploi des bains de vapeur. Rapport à l'Académie de médecine par Patissier (*Bull. de l'Acad. de méd.*, Paris, 1838, t. III, p. 326). — Coup d'œil sur les propriétés thérapeutiques des bains minéraux de Pennès (*Bull. gén. de thérap.*, 1857, t. LII, p. 118).
ESQUIROL, Des maladies mentales. Paris, 1838 (Bains tièdes dans la manie).
BOUCHACOURT (A.), Observations pratiques sur l'emploi des bains et douches de vapeur dans plusieurs maladies (*Bulletin de thérap.*, 1839, t. XVI, p. 12). — Observations pratiques sur l'emploi des bains et douches de vapeur (*Journal des Conn. médico-chirurg.*, novembre 1840).
LA CORBIÈRE, Traité du froid; de son action et de son emploi intus et extra en hygiène, en médecine et en chirurgie. Paris, 1839, p. 215.
CHEVALLIER (A.), Sur les appareils de M. Duval pour les bains de vapeur. Rapport lu à l'Académie de médecine (*Bulletin de l'Académie*, 1839, t. III, p. 845).
T. B. Sur l'emploi des bains dans les maladies des articulations et dans certaines paralysies (*Bulletin de thérapeutique*, 1839, t. XVI, p. 204).
SEGUIN (d'Alby), Bons effets des bains de vapeur dans le traitement des maladies articulaires chroniques (*Journal des Conn. médico-chirurg.*, 1840, t. VII, p. 65).
GUYOT (Jules), Traité de l'incubation et de son influence thérapeutique. Paris, 1840.
PAYAN, De l'emploi des bains alcalins contre certains états atoniques des tissus (*Bulletin de thérapeutique*, 1842, t. XXIII, p. 461, et *Revue médicale*, octobre 1842).
MAYOR (de Lausanne), Appareils pour les bains partiels (*Archives de médecine*, 1841; 3e série, t. XII, p. 388). — De la localisation des bains et de l'application du froid et de la chaleur sur les diverses parties du corps humain. Lausanne, 1844.

LAMBERT, Traité sur l'hygiène et la médecine des bains russes et orientaux. Paris, 1842.
CHOMEL, Traitement de la stomatite mercurielle par les bains de vapeur (*Bulletin de thér.*, 1843, t. XXIV, p. 256, et *Gazette des hôpitaux*, février 1843).
SCOUTETTEN (H.), De l'eau sous le rapport hygiénique et médical, ou de l'hydrothérapie. Paris, 1843, chap. III, p. 212.
GUÉRARD, Not. sur les effets physiques des bains (*Ann. d'hyg. publique et de médecine légale*). Paris, 1844, 1re série, t. XXXI, p. 555. — Influence qu'exerce le refroidissement brusque, et notamment le froid, pour produire des congestions soit viscérales, soit périphériques. Société médicale des hôpitaux, séance du 8 juillet 1863.
HERPIN (J. Ch. H.), Recherches sur les bains de rivière à basse température (*Gaz. méd de Paris*, 1844). — Sur les bains et douches de gaz acide carbonique (*Journ. des Conn. méd.-chirur.; Revue de thérap.*, 1855, p. 426). — De l'acide carbonique. Paris, 1864, in-12.
BRIERRE DE BOISMONT, Du délire aigu observé dans les établissements d'aliénés (*Mém. de l'Acad. de méd.* Paris, 1845, t. XI, p. 586. Bains contre le délire). — Des bains prolongés et des irrigations continues dans le traitement des formes aiguës de la folie, et en particulier de la manie (*Mém. de l'Acad. de méd.*, Paris, 1847, t. XIII). — Quelques observations nouvelles sur l'emploi des bains prolongés et des irrigations continues dans le traitement des formes aiguës de la folie, et en particulier de la manie (*Gaz. méd.*, 1848, p. 227).
KELTYSIEWICZ (B. T.), Des bains russes ou slaves. Thèse de doctorat. Strasbourg, 1846 (Détails techniques très-curieux sur l'usage et le mode d'administration de ces bains parmi les peuples slaves).
COURTIN (E.), Emploi des bains sulfureux dans l'asthme (*Arch. de méd.*, 1848, 4e série, t. XVI, p. 98, et *Gazette médicale* de Paris, 1847, n° 52).
HERVIEUX (E.), De l'emploi des bains et de leur utilité dans le traitement de la fièvre typhoïde (*Arch. de méd.*, 1848, 4e série, t. XVIII, p. 25).
LEBERT, Traité pratique des maladies scrofuleuses et tuberculeuses. Paris, 1849. (Bains dans le traitement des scrofules, p. 105; — des tubercules glandulaires, p. 158; — de l'artrite chronique, p. 428).
NIEPCE, Mémoire sur l'action des bains de petit-lait soit pur, soit à l'état de mélange avec l'eau sulfureuse d'Allevard. Paris, 1850, 1852, 1855.
CHEVANDIER, Traitement du rhumatisme par les bains térébenthinés (*Revue médico-chirurgicale*, mars et septembre 1851-1852. — Emploi des bains de vapeur térébenthinés en médecine. Rapport lu à l'Académie de médecine par GIBERT (*Bull. de l'Acad. impér. de méd.*, 1865. t. XXX, p. 880).
BENEKE (Fr. Willh.), Die Rationalität der Molkencuren. Hannover, 1853.
PINEL, Traitement de l'aliénation mentale aiguë par les bains prolongés ou les arrosements continus d'eau fraîche sur la tête (*Gaz. méd.*, 1854, p. 181). — Rapport lu par Ferrus (*Bull. de l'Acad. de méd.* 1854).
MOREAU (J.), Note sur les bains térébenthinés (*Union médicale*, 1854, t. VIII, p. 184).
TURCK (L.) (de Plombières), Du bain très-chaud appliqué à la guérison des néphrites, métrites, tumeurs blanches de l'articulation du coude, etc. (*Journ. des conn. méd.-chirur.* et *Revue de thérap.*, 1855, p. 95). — Essai sur le bain tiède (*Gazette méd. de Lyon*, 1861). — Mémoire sur la folie (*Revue thérap. médico-chirur.*, 1862, p. 508).
PUPIER, D'un traitement consécutif spécial des amputations comme moyen d'obvier aux accidents des grandes plaies Thèse de doctorat en médecine. Paris, 12 février 1855. N° 54.
GILLEBERT D'HERCOURT, Bains térébenthinés contre le rhumatisme chronique. Rapport par Teissier (*Gaz. méd de Lyon*, 1855, n° 13).
FOCK, *Deutsche Klinik*. Berlin, 1855.
LANGENBECK (de Berlin), *Deutsche Klinik*, 1855, n° 39; Application du bain local, chaud et permanent, au traitement de plaies résultant de lésions traumatiques ou d'opérations chirurgicales (*Gaz. hebdom. de méd. et de chirur.*. 7 décembre 1855, p. 872).
VALETTE (de Lyon), Sur une nouvelle méthode de pansement des grandes plaies (méthode anaéroplastique) (*Gaz. hebdom. de méd.* 18 janvier 1856).
SOUBEIRAN, Notice sur les bains sulfureux artificiels (*Bull. génér. de thérap.*, 1856, t. L, p. 216, 261, 311).
PICARD (Paul), Du bain chaud local et permanent pour le pansement des plaies (*Gaz. hebdom.*, 14 mars 1856, p. 184).
LIVOIS, Des établissements de lavoirs et de bains publics au point de vue de l'hygiène et de la salubrité publique. Boulogne-sur-Mer, 1857.
MACARIO, Des bains de vapeur térébenthinée à température graduée (*Union médicale*, Paris, 1857, 1859).
SACK, Nouveau bain de siége et traitement local dans les affections utérines (Congrès de Bonn, 1857, et *Gaz. hebdom.* 1857, p. 852).

Guibout, Bains dans la pneumonie (*Gaz. hebdom.*, 1857, p. 781).
Lambossy (de Nyon), Potion et bains ferrés (*Bull. de thérap.*, 1857, t. LIII, p. 71. — *Gaz. hebdom. de méd. et de chirur.*, 15 octobre 1856).
Rey (Armand), Des procédés hydrothérapiques et des bains de vapeur térébenthinés. Grenoble, 1858, in-8, et *Congrès scientifique*, 24e session.
Brocard, Du bain, de la douche et des affusions froides dans le traitement de la folie, etc. Thèse de Paris, 1859, n° 143.
Breuning (Von), Traitement du panaris par les bains alcalins prolongés (*Rev. de thérap. médico-chir.* 1859,, p. 293).
Landerer, Bains de sable en Orient (*Gaz. des hôpit.*, 1858, p. 567).
Bonfils, Des effets physiologiques déterminés par les bains de moutarde (*Bull. de thérap.*, t. LV, p. 24. — L'auteur décrit des phénomènes observés par Trousseau, sur les malades plongés dans des bains de moutarde).
Zeis (de Dresde), Efficacité des bains locaux chauds permanents dans les affections chirurgicales. (*Rev. de thérap. médico-chirur.*, 1858, p. 291).
Passavant, Traitement des brûlures par le bain chaud permanent (*Revue de thérap.*, 1859. p. 294).
Ribes, Traité d'hygiène thérapeutique, ou application des moyens de l'hygiène au traitement des maladies. Paris, 1860, liv. II, sect. I.
Hardy, Balnéations à l'hydrofère (*Rev. de thérap. médico-chirur.*, 1860, p. 255).
Gavarret, Rapport sur un nouveau système de balnéation par affusion (*Bull. de l'Acad. de méd.*, Paris, 1860, t. XXV, p. 593).
Tampier, Bains à l'hydrofère. Résumé des principales observations. Paris, 1860. in-8. — Bains à l'hydrofère. Expériences physiologiques et observations cliniques faites à l'hôpital Saint-Louis, par Hardy. Paris, 1863, in-12.
Durand-Fardel, Lebret, Lefort, Dictionnaire général des Eaux minérales et d'hydrologie médicale. Paris, 1860, t. I, p. 191, art. Bain; t. II, p. 330, art. Marin (Traitement); t. II, p. 519, art. Petit-lait (Cure de).
Aran, Leçons cliniques sur les maladies de l'utérus. Paris, 1860. (Bains dans le traitement de la métrite aiguë. Bains tièdes, froids, alcalins, sulfureux, ferrés, de mer, etc., — dans le traitement des affections de l'utérus en général, p. 190, 258, 266, 376, 461 et *passim.*).
Hoffman, Bains d'essences de térébenthine (*Journal des Conn. médic.*, 1860, p. 329).
Carrière (Ed.), Les cures de petit-lait et de raisin en Allemagne et en Suisse, dans le traitement des principales maladies chroniques et particulièrement de la phthisie pulmonaire. Paris, 1860, 1 vol. in-8.
Curchod, Essai sur la cure des raisins étudiée plus spécialement à Vevey. Paris, 1860.
Laure (J.), L'eau d'Allevard et les stations d'hiver au point de vue des maladies des poumons. Paris, 1860.
Dor (Henri), De l'emploi de la vase dans les bains de mer de la Suède (*Revue d'hydrologie médicale française et étrangère*, 1860).
Mathieu (de la Drôme), Le bain au point de vue médical. 1861. — Les bains à l'hydrofère.
Faure (d'Esnaus), Procédé très-simple pour obtenir un bain de vapeur mélangé d'acide carbonique (*Gaz. des hôpitaux*, 1861, p. 43).
Vignerte (Benj), Précis instructif sur les bains de vapeur et les bains russes à propos du vaporarium annexé aux thermes de Bagnères-de-Bigorre. 1861, in-16.
Demarquay, Note sur la température des liquides pulvérisés (*Bulletin de l'Acad. de méd.*, Paris, 1861, t. XXVII, p. 26). — Traité de la glycérine (de l'absorption des liquides par la peau et les muqueuses). Paris, 1863. — Recherches sur les gaz, 1866.
Wilson (Erasmus), The Eastern or Turkish Bath; its History, Revival in Britain. London, 1861, in-8°.
Barreau, Essai sur l'emploi des bains de vapeur dans les infirmeries régimentaires. Paris, 1861, in-8° avec 5 fig.
Beau, Bains de valériane (*Journal de méd. et de chirur. pratiques*, 1862, p. 350).
Tardieu, Dictionnaire d'hygiène publique. 2e édit. Paris, 1862, t. Ier, art. Bains.
Vauquelin, Traitement du rhumatisme par les bains arsenicaux. Thèse de Paris, 1862, n° 10.
Eckstein, Bains de matières animales à l'abattoir de Vienne (*Gazette médicale*, 1862, p. 407).
Noel, (Charles), Étude physiologique et médicale sur les bains de mer. Thèse inaugurale. Paris, 1862, n° 72.
Laugier (S.), Traitement de la gangrène spontanée par les bains d'oxygène (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, 1862, t. LIV, p. 935).
Delmas, Bains électriques de Caplin (*Union méd. de la Gironde*), 1862, p. 155.
Pietra-Santa, Pulvérisation des eaux. Rapport à l'Académie de médecine, par Poggiale (*Bulletin*

de l'Acad. de méd., 1862; t. XXVII, p, 267). — Rapport à la Société d'hydrologie par Reveil (*Annales de la Soc. d'hydrol*, t. VIII, p. 382).
Pellarin, Bains d'oxygène (*Union médicale*, 1863, t. 1er, p. 136).
Barella, Névralgies erratiques et dysménorrhées guéries par les bains de valériane. 1863, p. 122.
Debourge (de Rollot), Bains d'oxygène dans un cas de gangrène sénile (*Revue de thérap. médico-chirur.*. 1863, p. 330).
Guéneau de Mussy (Noël), Du traitement du rhumatisme noueux par les bains arsenicaux (*Bull. général de thérap.* Septembre 1864).
Reveil, Formulaire des médicaments nouveaux. Paris, 1865, p. 592.
Langlebert (Ed.), Traité des maladies vénériennes. Paris, 1864, p. 592, 593, 600.
Tunstall (James), The Bath Waters; their Uses and Effects in the Care and Relief of various chronic Diseases. Third Edition. London, 1864.
Herpin (de Metz), Du raisin et de ses applications thérapeutiques. Paris, 1865; chap. VI, p. 342.
Fleckles (F.), Diätetik für Trink, Bade, Molken, Trauben und climatische Curen. Erlangen. 1865.
Gibert, Rapport sur l'emploi des vapeurs térébenthiné en médecinees, par Chevaudier (*Bulletin de l'Acad. de méd.*, 1865; t. XXX, p. 880).
Gosse (L. A.) père, Du bain turc modifié par l'emploi du carlorique rayonnant et de son introduction en Suisse. Genève, 1865. In-12.

BAINS DE MER.

Maret, Mémoire sur la manière d'agir des bains de mer et sur leur usage. Paris, 1769.
Mourgué (Ch. L.), Journal des bains de mer de Dieppe ou recherches et observations sur l'usage hygiénique et thérapeutique de l'eau de mer. 1re livraison (et unique). Paris, 1823, in-8°. — Considérations générales sur l'utilité des bains de mer dans le traitement des difformités du tronc et des membres. Paris, 1828, in-8°. — Recherches sur les effets et mode d'action des bains de mer. Paris, 1830.
Buchan, A Treatise on Sea Bathing, 2e édit. 1801. — Observations pratiques sur les bains d'eau de mer et sur les bains chauds. 2e édit. Paris, 1835.
Taylor, Remarks on Seawater with Observations on its Applications and Effects interually and externally. London, 1805.
Robert (L J. M.), Manuel des bains de mer, sur le littoral de Marseille Marseille, 1827, in-12.
Dumesnil (L. A. R.), Dissertation sur les bains de mer froids. Thèse de la Faculté de médecine. Paris, 1830, n° 91.
Brochot, Considérations sur les bains de mer. Thèse de la Faculté de médecine. Paris, 1833, n° 159.
Couppey, Bains de mer. Thèse de la Faculté de médecine. 1834, n° 166.
Routhier, Bains froids, d'eau douce et de mer. Thèse de la Faculté de médecine. Paris, 1837, n° 150.
Gaudet, Recherches sur l'usage et les effets hygiéniques et thérapeutiques des bains de mer. Paris, 1844.
Lecœur, Des bains de mer : Guide médical et hygiénique du baigneur. Paris, 1846, 2 vol. gr. in-8°.
Pouget, Des Bains de mer. Recherches et observations sur l'emploi hygiénique et médical de l'eau de mer et sur les influences de l'atmosphère maritime. Paris, 1850, in-8°.
Auber (Ed.). Guide médical du baigneur à la mer. Paris, 1851.
Quissac, De l'abus des bains de mer, de leurs dangers. Paris, 1853.
Dauvergne, Hydrothérapie générale ou véritable mode d'action des eaux de mer. Paris, 1853.
Beneke, (Fr. Wilh.), Uber die Wirkung des Nordsee-Bades. Eine physiologisch chemische Untersuchung. Göttingen, 1855, gr. in-4°.
Verhaeghe, Traité pratique des bains de mer. Bruxelles, 1855.
Roccas, Des bains de mer, de leur action physiologique et thérapeutique, de leurs applications. Paris, 1857.
Le Bret, Note sur les indications générales tirées de l'enfance au point de vue des eaux minérales et de la mer. (*Annales de la Société d'hydrologie.* Paris, 1859, t VI, p. 52).
Opportunité des bains de mer à la suite du traitement thermal. Discussion à laquelle ont pris part Patissier, Herpin, Charmasson, Gerdy, Roccas, Le Marchand, Hameau, Affre, Dutroulau, Despine, Bouland, Moutard-Martin (*Annales de la Société d'hydrologie médicale* de Paris, 1860, t. VI).
Dutroulau, Sur les indications générales tirées de l'enfance au point de vue du traitement ma-

rin (Annales de la Soc. d'hydrol. médic. de Paris, 1860, t. VI, p. 86). — De l'hygiène des bords de la mer (Gazette hebdomad. de méd. et de chir., 1862).
Bertillon, Influence du bain de mer sur les enfants, sur les hommes, sur les vieillards (Union médicale, 3 juillet 1862, p. 17).
Brochard (de la Rochelle), Des bains de mer chez les enfants. Paris, 1864.

Oré.

BAINS (Vosges, arrond. d'Épinal); à 30 kilomètres de cette ville. — On se rend à Bains par la ligne de l'Est. — Chemin de fer de Paris à Nancy, Épinal et Bains, 456 kilomètres. — Altitude, 306 mètres. — Température de 29 à 50 degrés. — Sources nombreuses; onze sont plus particulièrement utilisées. Ce sont : la *Grosse-Source*, la *source Romaine*, la *source Souterraine*, la *source du Robinet-de-cuivre*, la *source du Robinet-de-fer*, la *source tempérée du Bain-Romain*, la *source Savonneuse*, la *source tempérée de la Promenade*, la *source Féconde*, la *source tiède de la Promenade*, la *source de la Vache*.

De même qu'un certain nombre d'autres eaux thermales peu minéralisées, à caractéristique chimique indécise, celles de Bains ont subi dans leur classification quelques vicissitudes. Rangées par Bailly dans une catégorie d'*eaux thermales simples*, par Durand-Fardel, dans la première édition de son *Traité de thérapeutique des eaux minérales*, parmi les *sulfatées sodiques*, elles occupent dans la seconde édition de ce livre, et dans le *Dictionnaire des eaux minérales*, le rang d'eaux *chlorurées sodiques*. Telle est la place que nous leur assignons.

Voici l'analyse de la *Grosse-Source*, 50 degrés : 0gr,302 de minéralisation par litre ; carbonate de chaux, 0gr,028 ; de soude, 0gr,010 ; oxyde de fer, 0gr, 002 ; sulfate de soude, 0gr,110 ; chlorure de sodium, 0gr,085 ; acide silicique, 0gr,069 ; matière organique, petites quantités (Poumarède, 1848).

Il y a à Bains un établissement bien installé, avec douches, piscines et étuves. Le traitement est surtout externe. Cependant on emploie aussi en boisson l'eau de la *Vache* et de la *Savonneuse*.

La médication de Bains représente donc principalement une hydrothérapie thermale, reconstituante, excitante ou sédative, selon les modes d'application. Toutefois en tenant compte des propriétés spéciales à chaque source, propriétés constatées depuis longtemps et bien étudiées par Bailly, on reconnaîtra qu'il faut se garder d'accorder aux procédés balnéaires une trop grande importance, et de trop négliger, ainsi que l'ont fait Durand-Fardel et les auteurs du *Dictionnaire des eaux minérales*, les qualités intrinsèques des eaux.

Les moyens d'action très-variés que la médecine possède à Bains rendent cette station fort appropriée au traitement du rhumatisme, du rhumatisme nerveux particulièrement.

Les paralysies, et notamment les paralysies rhumatismales, y sont adressées avec bénéfice.

Ces eaux conviennent encore aux états névropathiques, aux convales-

cences de maladies aiguës, aux formes superficielles de la scrofule, aux vieilles plaies. La gastralgie rentre bien dans les attributions de leur thérapeutique externe (*voy.* EAUX MINÉRALES et GASTRALGIE).

PATISSIER, Manuel des eaux minérales, art. Bains (Vosges), 1837.
THIRIAT, Essai sur les eaux de Bains, 1808.
BAILLY, Thèse de Paris, 1844. — Des eaux thermales de Bains-en-Vosges et de leur usage dans les maladies chroniques. Paris, 1852.
ROTUREAU (Armand), Eaux minérales (France), art. Bains-en-Vosges, 1859.
DURAND-FARDEL, LE BRET, LEFORT (J.) et FRANÇOIS (J.), *Dict. des eaux minérales*, art. BAINS (Vosges), t. I, 1860.
DURAND-FARDEL, Traité thérapeutique des eaux minérales, art. BAINS (Vosges), 2e édit., 1862.

L. DESNOS.

BALANITE, BALANO-POSTHITE. — La balanite (de βάλανος, gland) est l'inflammation du gland. — Souvent associée à l'inflammation du prépuce (*posthite*, de πόσθη, prépuce), elle prend le nom de *balano-posthite*.

Synonymie. — Anthrax (?), arsure du gland; échauffaisons; caroli ou taroli (?); phlyctènes du gland; phlogose du gland; stillicidium e balano, gonorrhea spuria, blennorrhagia balani, blennorrhagie du gland; phimosis vénérien, inflammatoire, œdémateux, gangréneux, etc.; écoulement vénérien du gland; gonorrhée bâtarde, chaude-pisse fausse ou bâtarde, chaude-pisse ou blennorrhagie externe, blennorrhagie balano-préputiale, etc....

Aperçu historique. La balanite a été connue de tout temps. C'est elle, suivant toute probabilité, qui fut l'origine chez les peuples de l'Orient de certaines pratiques religieuses (ablutions des parties secrètes et circoncision). — Signalée par les médecins de tous les âges, incomplétement décrite par Astruc et Hunter, elle ne fut véritablement étudiée d'une façon sérieuse et spéciale que dans notre siècle. Desruelles la dénomma et traça un remarquable exposé de ses symptômes. Les caractères cliniques de la maladie étaient connus; il restait à en déterminer la nature. L'enseignement de Ricord et les travaux de l'école du Midi jetèrent le jour sur ce point. Depuis cette époque, l'étude de la balanite est restée dans l'ombre et n'a suscité que peu de recherches. Tout n'est pas connu cependant dans l'histoire de cette maladie, et il s'y rattache, comme nous essayerons de le montrer, des questions d'un haut intérêt, qui sont loin d'être toutes complétement élucidées.

Fréquence. — Maladie très-fréquente. Ainsi, comme exemple, dans un espace de trois mois et demi, il s'est présenté à la consultation bihebdomadaire de l'hôpital du Midi (service de Ricord) 66 malades affectés de balanites *simples*.

Cependant la balanite est une maladie incomparablement moins fréquente que la blennorrhagie ou que les écoulements de l'urèthre en général, et cela dans une proportion de 1 cas contre 17 d'après Sigmund,

de 1 contre 24 d'après une statistique personnelle. Je trouve en effet dans mes relevés la relation numérique suivante :

Balanites et balano-posthites *simples*.	60 cas.
Blennorrhagies, écoulements uréthraux divers.	1459 cas.

Pourquoi cette inégalité de fréquence entre ces deux affections? Pourquoi surtout la proportion n'est-elle pas inverse, puisque le gland et le prépuce sont à coup sûr plus exposés que l'urèthre dans l'acte de l'union sexuelle? C'est, disent la plupart des auteurs, que le gland et le prépuce, pourvus d'un épithélium plus épais et plus résistant, sont mieux défendus que l'urèthre contre la contagion. C'est aussi que les causes et la pathogénie de ces deux états morbides sont très-différentes, comme nous allons le voir bientôt?

Symptômes. — La balanite se présente sous des aspects un peu différents, suivant son intensité, ses complications, et suivant aussi la conformation congéniale ou pathologique des parties affectées.

I. A son premier degré et sous sa forme la plus simple, la maladie se caractérise comme il suit : rougeur plus ou moins vive de la muqueuse du gland, avec ou sans exfoliation épithéliale ; sécrétion plus abondante de smegma ; suintement lactescent, blanchâtre, opalin ou légèrement teinté de jaune; sensation de chaleur locale ou de prurit. — Il est assez fréquent que cette forme légère se circonscrive exclusivement à la rainure glando-préputiale (*balanite partielle*, *balanite de la rainure*).

II. Si le mal à ce degré est abandonné à lui-même et s'exaspère, ou bien, d'emblée, s'il revêt une forme plus intense, les symptômes sont plus accentués, et l'on constate : rougeur générale des parties, avec tuméfaction légère et sorte de turgescence du gland ; — sur ce fond uniformément rouge et injecté, *exulcérations* multiples, superficielles, irrégulières, variables d'étendue, et rappelant assez bien par leur *couleur vineuse* l'aspect du vésicatoire ; — écoulement abondant, jaune ou jaune verdâtre, purulent et d'odeur nauséeuse; — endolorissement local, et douleurs véritables produites par l'érection ou les froissements de la verge. — Du côté du prépuce, mêmes phénomènes inflammatoires en général : rougeur de l'organe, gonflement œdémateux plus ou moins considérable, exulcérations de la surface muqueuse.

De ces divers symptômes, le plus caractéristique consiste dans les exulcérations de la muqueuse. Ces exulcérations sont autant de surfaces dépouillées de leur épithélium. Leur coloration vive et ardente, leurs contours nets et tranchés, leur forme irrégulière, parfois même bizarre et rappelant les sinuosités d'un tracé géographique, leur donnent une physionomie toute spéciale. De plus, elles sont toujours remarquablement superficielles et simplement constituées par des abrasions épithéliales, ce qui les distingue d'ulcérations d'autre nature. Toujours multiples, elles se réunissent souvent à mesure qu'elles s'élargissent, et forment ainsi des plaies assez larges pour occuper une grande partie du gland. On a même

cité des cas où toute la surface de cet organe avait été envahie de la sorte et dénudée complétement.

Ces exulcérations, comme l'a fait remarquer H. de Castelnau, « se produisent sans qu'aucune vésicule, encore moins aucune pustule, les ait précédées. Il y a là une simple destruction et comme une déliquescence de l'épithélium. »

On a dit que dans certaines balanites les surfaces malades étaient parfois tapissées de fausses membranes qui se détachaient plus tard pour laisser à nu le tissu rouge du gland (Desruelles). Dans un cas, pour ma part, j'ai vu une assez large ulcération de balanite recouverte d'une pellicule *diphthéroïde*, jaunâtre, assez analogue à celle dont se revêt parfois le fond du chancre. Mais ce cas est unique, et j'incline à penser que les prétendues fausses membranes de la balanite, telles du moins qu'on les a décrites, ne sont le plus souvent que des lamelles d'épithélium en voie d'exfoliation et incomplétement détachées des parties sous-jacentes, à la surface desquelles, il est vrai, elles peuvent simuler parfois des productions pseudo-membraneuses.

III. Si le malade porte un phimosis congénial, ou si, par le fait de l'inflammation, le prépuce tuméfié recouvre le gland sans pouvoir être ramené en arrière, une partie des phénomènes qui précèdent échappe à l'observateur. Ce que l'on constate alors se borne à ceci : tuméfaction œdémateuse du prépuce, avec sensibilité morbide et coloration inflammatoire; issue par l'orifice préputial plus ou moins rétréci d'un écoulement phlegmoneux dont l'origine reste à déterminer. — Il arrive parfois dans ce dernier cas que la miction devienne notablement douloureuse, lorsque l'urine doit traverser en sortant du canal l'infundibulum plus ou moins long que forme au-devant du gland le prépuce enflammé.

IV. Le plus souvent les symptômes se limitent à ce degré. En certains cas néanmoins, ils acquièrent une plus haute intensité. Les érosions se multiplient et s'étendent; l'écoulement devient excessif, vert, sanieux et strié de sang; le prépuce rougit et se tuméfie outre mesure; tantôt alors il se développe en constituant des bourrelets et des bosselures que séparent des sillons profonds; tantôt, distendu plus uniformément de haut en bas, il donne à la verge la forme d'un cône à base inférieure, ou, comme le disent les malades, d'un *battant de cloche*, d'une *massue;* tantôt encore il se renverse à son extrémité, se contourne, se tord en vrille, et semble comme pédiculé sur le point qui correspond au sommet du gland. La sécrétion purulente est alors difficilement évacuée; elle s'accumule sous le prépuce, qui forme ainsi une sorte de poche fluctuante. Parfois même la tuméfaction et l'œdème atteignent un degré tel que la miction devient impossible, et qu'il se produit — phénomène rare dont je n'ai pas encore vu d'exemple — une véritable rétention d'urine. — Parallèlement les phénomènes douloureux s'accroissent; le pénis est lourd, sensible au moindre contact; les érections sont fréquentes et très-pénibles; le passage de l'urine sur la muqueuse excoriée du prépuce provoque de vives cuissons. De là, fatigue, irritation, insomnie, agacement nerveux, et souvent aussi

phénomènes fébriles proportionnés à l'intensité des symptômes locaux et à l'impressionnabilité du malade.

La balanite n'atteint guère ce haut degré que lorsqu'elle est symptomatique de lésions sous-préputiales (notamment de chancres simples), ou bien lorsque des excès, des écarts de régime, des abus alcooliques, des fatigues, des pansements irritants, ont accru l'intensité initiale de la maladie.

Complications. — Quelques accidents viennent souvent s'ajouter à la symptomatologie qui précède. Ce sont les suivants :

1° *Lymphite.* — Conséquence fréquente de la balano-posthite, même dans les cas d'intensité moyenne. Cette lymphite, décrite jusqu'à Ricord sous le nom de phlébite dorsale de la verge, se révèle par l'existence de cordons indurés, réguliers ou noueux, que l'on suit facilement par le palper soit sur le dos du pénis, soit sur les parties latérales du prépuce et du fourreau. Ces cordons sont parfois indolents, et le toucher seul en trahit la présence ; d'autres fois ils s'accusent à simple vue par des traînées rosées ou rougeâtres qui sillonnent les téguments de la verge ; ils sont alors légèrement douloureux. Dans un cas comme dans l'autre, cet état des lymphatiques s'accompagne d'un certain degré d'œdème du prépuce; il n'est même pas très-rare que la tuméfaction s'étende jusqu'à la partie moyenne du fourreau. — Notons encore que ces cordons indurés peuvent subsister un certain temps après la disparition des phénomènes inflammatoires et entretenir la tuméfaction œdémateuse du prépuce.

Il est tout à fait exceptionnel que, dans les cas de balano-posthite simple, cette lymphite aboutisse à suppuration, surtout si le traitement est intervenu de bonne heure.

2° *Adénite.* — Complication moins fréquente que la lymphite et coïncidant le plus souvent avec cette dernière. Elle se borne en général à une simple tension inflammatoire des ganglions, légèrement douloureuse et cédant facilement à l'emploi des antiphlogistiques.

3° *Pénitis* (phlébite capillaire de Desruelles). — Accident plus rare et se traduisant par les phénomènes suivants : rougeur érysipélateuse et tuméfaction considérable du pénis en totalité; œdème inflammatoire du prépuce, s'étendant au fourreau; verge lourde, douloureuse, sensible au moindre contact; écoulement abondant, phlegmoneux; lymphite, tension ganglionnaire, etc. (*voy.* PÉNIS, PÉNITIS). — Cet état, grave en apparence, se termine le plus souvent par résolution; parfois néanmoins l'inflammation se propage au tissu cellulaire et détermine des abcès superficiels; d'autres fois elle aboutit à la gangrène.

4° *Gangrène.* — Complication rare, terrifiante d'aspect, mais en somme peu dangereuse en général quant à ses effets ultimes. Elle ne se produit guère qu'à la suite de balano-posthites très-intenses, symptomatiques de chancres, négligées au début ou développées chez des sujets adonnés aux alcooliques (*voy.* ALCOOLISME). — C'est le prépuce que la gangrène frappe le plus souvent, et c'est en général la face muqueuse de cet organe qui est affectée tout d'abord. Les symptômes sont ceux du pénitis, avec cette parti-

cularité que l'écoulement prend une fétidité caractéristique, devient sanieux, roussâtre, mêlé de stries sanguines et de détritus organiques. Puis la face cutanée du prépuce revêt sur un point plus ou moins étendu une teinte livide et violacée; des phlyctènes se produisent; une eschare se forme, s'étend et envahit une portion variable des téguments; plus tard, les parties mortifiées s'éliminent en laissant une perforation du prépuce à travers laquelle on aperçoit le gland. Parfois même ce dernier organe vient faire hernie par cette ouverture, de façon à donner à la verge un aspect bifurqué des plus étranges.

Cette gangrène se circonscrit presque toujours à une portion restreinte du prépuce; en certains cas cependant elle devient générale; elle frappe alors la totalité de l'organe sans s'étendre au delà de son insertion, et il est remarquable de la voir se limiter aux points qui correspondent à la réflexion de la muqueuse sur le gland, de telle sorte qu'après la chute des parties mortifiées on dirait que le malade vient d'être soumis à la circoncision (Ricord, Melch. Robert). C'est encore un fait curieux d'observation que cette gangrène respecte presque toujours les parties inférieures du prépuce, au voisinage du frein (Ricord). — Le gland n'est que rarement affecté et assez superficiellement en général. En quelques cas très-rares, on l'a vu se mortifier profondément et même se détruire presque en totalité. — Le fourreau n'est presque jamais atteint, ou il ne l'est que dans ses parties les plus inférieures. Desruelles dit cependant avoir vu « des eschares gangréneuses dépouiller de sa peau le pénis tout entier. »

La gangrène laisse nécessairement à sa suite des délabrements plus ou moins étendus, souvent hideux d'aspect, mais facilement réparables en général par la circoncision.

5° *Paraphimosis.* — Complication assez fréquente, résultant le plus souvent de tractions intempestives exercées par le malade, quelquefois aussi produite spontanément par le fait de l'inflammation chez les sujets à prépuce assez court. — Ce paraphimosis est souvent réductible, plus souvent même qu'on ne serait porté à le croire. Il convient donc presque toujours d'en tenter la réduction, en consacrant une longue patience à cette petite manœuvre et en ayant soin de dégorger au préalable le prépuce œdémateux par quelques piqûres d'aiguille. Il est vrai que parfois l'on échoue à faire rentrer le gland sous le prépuce; mais, dans ce cas même, le débridement n'est pas toujours nécessaire. Fort souvent, comme j'ai eu l'occasion de l'observer, des soins appropriés (bains, topiques astringents, cautérisations, etc.) suffisent à déterminer la résolution des symptômes inflammatoires dont cette variété de paraphimosis n'est que la conséquence; l'œdème et la tension des parties venant alors à diminuer, il n'est pas rare que la réduction se fasse ensuite naturellement.

Formes et variétés. — La balanite présente, comme nous l'avons vu, des degrés et des variétés. Elle peut être légère ou intense, limitée ou générale, aiguë, subaiguë ou chronique. L'inflammation peut encore, au

lieu de se borner à la superficie du gland, envahir la muqueuse en profondeur, et constituer ainsi une forme spéciale peu étudiée jusqu'à ce jour.

Forme chronique. — En certains cas assez fréquents, la balanite ou la balano-posthite persiste un temps fort long, pendant des semaines, pendant des mois entiers, et cela soit par le fait de l'incurie des malades, soit surtout en raison des conditions anatomiques qui rendent difficile ou incomplète l'application du traitement. — D'autres fois, alors même que le gland peut être découvert, l'irritation se prolonge indéfiniment, entretenue qu'elle est par la délicatesse des tissus, par la ténuité de l'épithélium et par le contact réciproque des parties. — Plus souvent encore l'état chronique se perpétue sous forme d'une *série de rechutes subaiguës* qui se répètent à de courts intervalles. Sous l'influence de quelques soins, chacune de ces récidives guérit facilement; puis le mal se reproduit bientôt à la moindre cause d'excitation. Il suffit pour le rappeler d'un simple rapport, d'une pollution, d'une érection prolongée, d'un excès alcoolique, d'un écart de régime, d'une marche, d'une fatigue, d'une seule omission des soins de propreté journalière. Nouvelle guérison, puis nouvelle rechute, et ainsi de suite pendant des mois, des années entières!

Forme interstitielle ou profonde. — L'inflammation s'étend parfois à tout le corps de la muqueuse et même aux couches sous-jacentes pour constituer une sorte de balanite interstitielle ou profonde. — Cette forme est le plus souvent limitée à une portion du gland; elle peut cependant l'envahir tout entier.

I. Dans le premier cas, elle s'observe presque exclusivement au niveau du méat urinaire, où le plus habituellement elle est symptomatique d'une phlegmasie ou d'une ulcération de l'urèthre. Elle se traduit alors par les symptômes suivants : rougeur vive et induration plus ou moins accusée de l'extrémité du gland; boursouflure des lèvres du méat; sensibilité des parties à la pression; quelquefois excoriations, fissures, érosions superficielles de la muqueuse; douleurs de miction assez aiguës, résultant à la fois et du rétrécissement inflammatoire de l'orifice uréthral, et du passage de l'urine sur des surfaces dénudées d'épithélium. — Notons incidemment que cette induration phlegmasique du sommet du gland peut en imposer facilement pour un chancre induré du canal. Le diagnostic différentiel de ces deux lésions est même parfois très-délicat à établir. Nous y reviendrons ailleurs (*voy.* CHANCRE).

II. En d'autres cas bien plus rares, l'inflammation s'étend à toute la muqueuse balanique, et constitue alors une lésion très-curieuse que je n'ai trouvée décrite par aucun auteur. D'après les quelques cas que j'ai observés, voici quel devient l'état des parties : la muqueuse s'injecte, s'arborise, se sème de points d'un rouge foncé; ses papilles se hérissent; puis, phénomène le plus important, elle s'*indure* en surface dans toute son étendue; le gland semble alors coiffé d'une sorte de *calotte de parchemin*, qui résiste sous le doigt ou se plie comme le ferait une feuille

de parchemin ; sa surface est inégale, chagrinée, sèche, couverte de lambeaux furfuracés et assez semblable à l'ichthyose ; parfois aussi, notamment sur les points recouverts par le prépuce, elle est humide, crevassée, sillonnée de fissures ou d'exulcérations irrégulières, analogues à celles de la balanite superficielle. — Cette induration si singulière de la muqueuse n'est due, suivant toute probabilité, qu'à des exsudats inflammatoires déposés au sein même des tissus malades.

Cette forme de balanite, d'après Ricord (*commun. orale*), s'observerait surtout chez les sujets dartreux.

Accidents consécutifs. — Les inflammations du gland ou du prépuce laissent souvent à leur suite certaines lésions parmi lesquelles il faut mentionner surtout :

1° *Les végétations.* — Les balanites, surtout dans leurs formes subaiguës et chroniques, sont très-souvent suivies de végétations (*voy.* ce mot).

2° *Les adhérences.* — Des adhérences s'établissent très-fréquemment, à la suite des balano-posthites, entre les muqueuses adossées du prépuce et du gland. Elles sont limitées en général, et occupent le plus habituellement la rainure, siége de prédilection des balanites à forme chronique. Parfois cependant elles sont étendues à de larges surfaces et même presque générales. « J'ai dû, dit Cullerier, opérer un jeune homme affecté de phimosis congénital, qui, depuis son enfance, avait été en proie à un certain nombre d'atteintes de symptômes évidents de balano-posthite ; j'eus beaucoup de peine à faire une dissection convenable, et il me fallut pour ainsi dire *reconstituer le prépuce* avant de le réséquer, tant l'adhérence était complète sur tous les points. » — En quelques cas encore, on a rencontré de ces adhérences sous forme de brides ou de lamelles charnues et mobiles, étendues comme de petits freins entre le prépuce et le gland. « Nous avons observé chez un autre malade, dit Desruelles, une véritable colonne charnue, de la grosseur d'une plume de corbeau et de la longueur de deux centimètres, traversée par une artère assez grosse pour fournir une hémorrhagie lorsqu'elle fut incisée. »

Chez les sujets qui découvrent le gland, il est très-simple d'éviter ces adhérences par l'isolement des surfaces enflammées. On les préviendra chez ceux qui sont affectés de phimosis en ayant soin, dans le cours des balano-posthites, d'introduire de temps à autre un stylet mousse sous le prépuce et de le promener autour de la circonférence du gland.

D'autres fois encore, sans qu'il se produise d'adhérences véritables, c'est-à-dire de fusion de parois, il se fait entre les deux muqueuses adossées un accolement tel qu'elles sont comme agglutinées, comme engrenées l'une dans l'autre. « On les dirait alors *collées* à la colle forte ; j'ai vu des chirurgiens tout disposés à séparer par le bistouri ces agglutinations que l'ongle suffisait à rompre » (Ricord).

3° *L'œdème chronique du prépuce.* — Il est très-fréquent de voir succéder aux balano-posthites un peu intenses une tuméfaction œdémateuse du prépuce, laquelle en général diminue progressivement et finit par

disparaître. Mais, en certains cas heureusement très-rares, cette résolution ne se produit pas; l'œdème persiste, le prépuce reste volumineux, mollasse, ou bien devient dur, rénitent, lardacé et presque squirrhoïde. Cet état, sorte de *sclérème local* (Ricord), se prolonge sans modification pendant un temps indéfini, en dépit de tous les traitements. C'est alors une lésion presque incurable, et la circoncision même ne réussit pas toujours à débarrasser le malade de cette pénible infirmité. L'œdème, en effet, récidive parfois au lieu même où l'opération a été faite, c'est-à-dire sur les portions conservées du prépuce et la partie la plus inférieure du fourreau. J'ai dans mes notes l'histoire d'un jeune homme qui vint à l'hôpital du Midi se faire traiter d'une affection semblable; on épuisa sur lui, sans le moindre succès, une longue série de médications; finalement Ricord pratiqua la circoncision. Quelques jours ne s'étaient pas écoulés que la maladie se reproduisait sur le siége même de la cicatrice. Ce nouvel œdème persista; du moins il n'était encore nullement modifié plusieurs mois après l'opération. — Cet accident, réellement grave par l'infirmité qui en résulte, a été peu étudié jusqu'à ce jour, et la raison anatomique qui entretient cet œdème reste encore à déterminer.

4° Enfin, le *phimosis* peut être « le résultat d'une inflammation balanopréputiale fréquemment renouvelée, comme cela arrive chez les enfants et les vieillards. La structure normale du prépuce se trouve modifiée par des inflammations répétées, son ouverture se rétrécit et il se produit une atrésie incomplète » (Cullerier).

Marche, durée. — La marche de la maladie, comme nous l'avons vu, est très-variable suivant les cas : ici aiguë et rapide, là subaiguë et assez lente, parfois enfin véritablement chronique.

La durée varie avec les mêmes conditions : toujours courte (un, deux à cinq ou six jours) dans les cas subaigus ou aigus, dès qu'une médication convenable intervient; longue et souvent même indéfinie lorsqu'elle est entretenue soit par une disposition vicieuse des parties, soit par l'incurie des malades ou par des excitations répétées.

Toutes conditions égales d'ailleurs, « la terminaison est d'autant plus prompte que l'ouverture du prépuce est plus large... Lorsqu'au contraire les parties génitales sont affectées de phimosis, la maladie peut se prolonger et devenir chronique » (Melch. Robert). — Inutile d'ajouter que les complications accroissent la durée de la maladie proportionnellement à leur nature et à leur intensité.

Diagnostic. — La division que nous avons établie dans la description des symptômes se reproduit ici naturellement. Deux ordres de cas s'offrent à l'observateur : ou bien les parties malades peuvent être mises à découvert et explorées directement, ou bien il existe un phimosis qui masque les lésions à déterminer.

1° Si le gland peut être découvert, le diagnostic est facile en général. La balanite, en effet, comme nous l'avons vu, a une symptomatologie très-simple et bien définie. Elle ne sera donc confondue ni avec les excoriations ou les déchirures mécaniques résultant du coït; — ni avec l'*herpès*

à exulcérations petites, groupées, fournissant une suppuration peu abondante, et limitées à un ou plusieurs points circonscrits de la muqueuse, sans inflammation circonvoisine; — ni avec le *chancre simple*, dont l'ulcération offre une physionomie très-différente (*voy.* Chancre); — ni avec le *chancre syphilitique*, que son induration toute spéciale et son retentissement ganglionnaire distinguent suffisamment. L'*érosion chancreuse*, il est vrai, se rapproche assez des exulcérations de la balanite pour qu'en certains cas le diagnostic différentiel de ces deux lésions soit très-délicat, voire même impossible. En général, toutefois, elle s'en distingue en ce qu'elle constitue une lésion *isolée*, limitée, souvent solitaire, sans réaction de voisinage, sans phénomènes d'inflammation périphérique; de plus, elle présente une doublure d'induration parcheminée ou feuillée, tandis que la balanite laisse aux tissus leur souplesse normale; enfin et surtout, elle s'accompagne toujours d'une adénopathie spécifique (*voy.* Bubon) qui lui assigne son véritable caractère.

Les *syphilides secondaires* du gland sont à coup sûr d'un diagnostic plus délicat. Les plaques muqueuses notamment, en général multiples, groupées sur la rainure, ne consistant guère qu'en exulcérations superficielles, simulent parfois à s'y méprendre les érosions de la balanite. Toutefois, à un examen minutieux, on reconnaît qu'elles sont habituellement moins larges, moins étendues que ces érosions, qu'elles sont plus régulières, moins festonnées, mieux définies; qu'elles se rapprochent plus volontiers de la forme cerclée ou arrondie, qu'elles offrent une teinte moins vive et surtout moins vineuse, etc. De plus, elles sont l'expression d'une diathèse que d'autres manifestations actuelles ou passées trahissent généralement d'une façon peu douteuse.

2° S'il existe un phimosis congénial ou inflammatoire, la question diagnostique devient plus difficile. Quelle est l'origine de l'écoulement qui vient sourdre à l'orifice préputial? Est-il le produit d'une balano-posthite simple, ou d'une blennorrhagie uréthrale, ou bien de chancres intérieurs que masque le prépuce, ou bien encore de plusieurs de ces lésions réunies? Problème délicat qui se présente chaque jour dans la pratique et sur lequel, en conséquence, nous devons insister avec quelques détails.

Souvent, chez les sujets dont le phimosis n'est pas absolu, une légère rétraction du prépuce lève une partie des doutes et permet tout au moins d'explorer l'urèthre. Pour être probante, cette petite manœuvre doit être faite avec précaution. On dispose les parties de façon à ce que le méat soit concentrique à l'ouverture du prépuce rétracté; on absterge avec soin le pus qui se présente, puis on exerce d'arrière en avant de légères pressions sur l'urèthre. S'il y a blennorrhagie, une goutte de pus vient sourdre au méat; si le méat reste sec, c'est que l'écoulement n'est pas fourni par la muqueuse uréthrale; il vient donc du prépuce ou du gland.

La question de la blennorrhagie ainsi jugée, reste à savoir si le pus est fourni par une balano-posthite simple, inflammatoire, ou s'il s'écoule d'ulcérations chancreuses sous-jacentes. Or, 1° s'il existe sous le prépuce un *chancre syphilitique*, ce chancre se trahit en général par une

induration toute spéciale que le palper décèle à une main exercée ; de plus, à défaut de ce premier signe, l'état des ganglions inguinaux révèle la nature de la lésion ; — 2° s'il s'agit de *chancres simples*, la question, il est vrai, devient plus difficile et parfois même impossible à résoudre. L'exploration extérieure, en effet, ne fournissant aucun indice, la nature du mal ne peut être déterminée avec certitude. Il reste toutefois encore une considération qui n'est pas sans quelque valeur pour éclairer le diagnostic. L'expérience apprend que des chancres simples existent assez rarement sous le prépuce, au moins depuis un certain temps, sans que l'ouverture de cet organe, incessamment baignée par un pus contagieux et inoculable au plus haut degré, ne devienne elle-même le siége d'ulcérations de même nature. Si donc en ce point l'on ne rencontre pas de chancre, il y a quelque raison de croire qu'il n'en existe pas davantage sur les parties qui se dérobent à l'exploration. — L'inoculation, au besoin, pourrait juger la question en dernier ressort ; mais il est au moins inutile d'y avoir recours, les indications thérapeutiques étant à peu près les mêmes dans l'un et l'autre cas.

Enfin il n'est pas rare de rencontrer des malades chez lesquels le phimosis est aussi complet que possible et l'orifice préputial réduit à un simple pertuis. Il devient alors assez difficile parfois de distinguer une balanite d'un écoulement uréthral. Le diagnostic différentiel ne repose guère que sur les données suivantes : s'il s'agit d'une blennorrhagie, douleurs de miction sur le trajet du canal, douleurs uréthrales pendant les érections, sensibilité périnéale, s'irradiant parfois jusqu'au col de la vessie, dysurie, ténesme, etc.... Avec la balanite, au contraire, absence des symptômes précédents, douleur localisée au gland et ne dépassant pas l'insertion du prépuce ; miction indolente, au moins au niveau du canal. Melch. Robert fait remarquer encore que « le pus de la balanite est beaucoup plus épais et plus crémeux que celui de l'uréthrite » ; mais ce dernier signe a moins de valeur que les précédents. Enfin, en cas de doute, le traitement devient une pierre de touche : quelques injections pratiquées sous le prépuce jugent promptement le mal s'il ne s'agit que d'une balanite, et laissent au contraire subsister l'écoulement s'il est le résultat d'une blennorrhagie.

Pronostic. — La balanite simple est une affection sans gravité. Les accidents qui peuvent la compliquer relèvent le plus souvent d'imprudences ou d'excès commis par les malades.

La balanite symptomatique ou secondaire est plus sérieuse, à ce double titre qu'elle expose davantage aux complications et qu'elle est moins facilement modifiable par le traitement.

La forme chronique de l'affection constitue une infirmité véritable, mais une infirmité dont il est heureusement facile au malade de se débarrasser par la circoncision. — Dans l'enfance, elle a une conséquence fâcheuse, c'est de provoquer, en raison du prurit qu'elle détermine, des attouchements répétés qui peuvent éveiller de bonne heure le sens génital et devenir l'origine d'habitudes vicieuses.

Quelques complications (pénitis, gangrène, paraphimosis) paraissent au premier abord charger singulièrement le pronostic. Mais en réalité ces accidents sont plus effrayants que graves. Le pénitis se résout en général ; le paraphimosis est réductible ou opérable ; la gangrène se limite ou se répare consécutivement par l'intervention chirurgicale. Les adhérences seules, et surtout l'œdème chronique, constituent des accidents sérieux ; mais ce dernier est extrêmement rare, je dirai même exceptionnel.

Ce qu'il importe surtout de mettre en relief à propos du pronostic, c'est ce double fait :

1° la balanite et la balano-posthite sont des affections *exclusivement locales;* elles ne créent pas de diathèse, d'infection, d'état général ; elles ne sont jamais suivies d'accidents constitutionnels ; elles n'ont pas de pronostic d'avenir; les symptômes locaux disparus, tout est fini avec eux, c'est fait de la maladie tout entière.

2° De plus, la balanite, que tant d'auteurs veulent assimiler à la blennorrhagie, ne détermine jamais certains accidents tout à fait propres à cette dernière, épididymites, orchites, arthropathies, ophthalmies métastatiques (Ricord).

Le pronostic de la balanite est donc aussi différent que possible non-seulement de celui de la syphilis, mais encore de celui même de la blennorrhagie.

Causes et pathogénie. — La balanite est tantôt *primitive* et tantôt *consécutive*.

I. Consécutive, elle succède à des lésions diverses développées sur le gland ou au voisinage du gland : chancres syphilitiques, et surtout chancres simples, lesquels s'accompagnent toujours d'un plus haut degré d'inflammation locale, plaques muqueuses, syphilides muqueuses, végétations, concrétions sous-préputiales, pustules de variole, plaques diphthéritiques, etc. Parfois encore elle est le résultat d'une blennorrhagie uréthrale, dont le pus remonte et stagne sous le prépuce. La balanite qui se produit dans ces conditions diverses est une phlegmasie *secondaire* développée sous l'influence d'états morbides préexistants.

II. Plus fréquemment, la balanite est *primitive*. On la rapporte alors communément aux causes suivantes : contagion spécifique, rapports avec des femmes affectées d'écoulements vaginaux, vulvaires ou utérins, de pertes blanches, de catarrhe, de cancer, etc.; coït dans les règles, coït prématuré à la suite des couches, masturbation, malpropreté, phimosis, influence de la chaleur exagérant la sécrétion du smegma, contact de liquides ou de cosmétiques irritants, lymphatisme, vice herpétique, dartreux, scrofuleux, etc.; et même absorption de certaines substances (asperges, bière, cantharides), etc. Or, ces diverses causes n'ont pas toutes un égal degré d'influence, et cette étiologie traditionnelle, trop docilement reproduite d'âge en âge, est loin de donner une juste idée des conditions pathologiques de la maladie. Essayons de l'envisager à un point de vue plus méthodique.

1° A mon sens et d'après mes recherches personnelles, il est une condi-

tion capitale qui domine l'étiologie de la balanite, c'est le phimosis, ou plutôt, d'une façon générale, c'est l'*état couvert* du gland. Cette disposition anatomique a une importance telle ici que souvent elle suffit, *seule*, à développer la maladie sans le concours d'autres causes adjuvantes. Ainsi, il n'est pas rare de rencontrer des personnes affectées de phimosis, qui, en dehors de tout rapport suspect, en dépit des soins de propreté les plus assidus, ne peuvent éviter de fréquentes et interminables balanites. Inversement, l'affection est très-rare chez les sujets à prépuce court, et d'autant plus rare que le prépuce est plus court; elle ne se rencontre jamais, du moins elle est aussi exceptionnelle que possible, chez les sujets circoncis.

Chez les nouveau-nés, chez les enfants, on voit parfois se produire, au grand effroi des familles, des suppurations verdâtres et épaisses qui s'écoulent du prépuce et tachent le linge à la façon d'une blennorrhagie vénérienne. Ces suppurations ont été regardées trop souvent comme l'effet d'une contamination au passage ou le résultat d'une infection héréditaire; elles sont simplement produites par une balanite ou une balano-posthite essentiellement spontanée, dont le phimosis est la seule et véritable cause.

De même, « chez certains animaux dont la verge est habituellement cachée comme dans un étui par un fourreau très-volumineux, les écoulements de ce genre sont très-fréquents. Le chien est de ce nombre. J'ai pu maintes fois m'assurer que cet écoulement, au lieu de provenir du canal uréthral, comme on le croit généralement, prend sa source sur la muqueuse qui tapisse la face interne du fourreau » (Robert).

2° Si le phimosis suffit par lui seul à déterminer la maladie que nous étudions actuellement, à plus forte raison la produira-t-il alors qu'il sera secondé par des causes d'irritation locale (malpropreté, abus vénériens, excitation mécanique du coït, rapports avec des femmes affectées d'écoulements vaginaux ou utérins, etc.). Cela se conçoit de reste; non-seulement, en effet, la conformation vicieuse des parties rend difficile et incomplète la détersion du gland; non-seulement elle retient sous le prépuce, à la suite du coït, des liquides irritants, mais encore elle crée une disposition spéciale à l'inflammation par l'adossement continu des muqueuses, par la ténuité de leur revêtement épithélial et par la sensibilité exagérée de leur surface.

Sans doute les causes d'irritation locale que nous venons de signaler et d'autres encore ont une certaine part dans le développement de la balanite, puisque sans elles souvent la maladie ne se serait pas produite. Mais il ne faut pas moins reconnaître que ce sont là de simples causes déterminantes; leur action pathogénique ne s'est accomplie qu'en rencontrant, pour ainsi dire, un terrain préparé; elle fût restée impuissante dans des conditions inverses, comme le démontre l'immunité des sujets circoncis. La plus grande part dans la production du mal revient donc à l'état anatomique des parties, au phimosis, à l'état couvert du gland.

3° Enfin, la balanite peut résulter du contact du pus blennorrhagique

avec la muqueuse du gland, comme le prouve la curieuse expérience relatée par B. Bell, qu'il ne sera pas sans intérêt de reproduire ici : « Deux jeunes gens s'introduisirent entre le prépuce et le gland un petit plumasseau de charpie imbibé de matière gonorrhéique; ils le laissèrent fixé sur le même endroit pendant vingt-quatre heures... L'un eut une inflammation très-vive qui, s'étendant sur tout le gland et le prépuce, ressemblait absolument à ce que l'on appelle vulgairement une *gonorrhée bâtarde*. La surface des parties enflammées rendait une grande quantité de matière fétide, et le malade craignit pendant plusieurs jours qu'on ne fût obligé d'opérer un paraphimosis qui lui était survenu... Néanmoins ce jeune homme fut bientôt parfaitement rétabli... L'autre ne fut pas aussi heureux; l'inflammation externe fut légère, à la vérité, mais la matière virulente ayant pénétré dans l'urèthre, il fut attaqué le second jour d'une forte gonorrhée, etc.... »

4° On a encore attribué la balanite soit à certains vices constitutionnels ou diathésiques (herpès, dartre, syphilis), soit à certaines maladies accidentelles (diphthérie, variole, etc.). Je ne saurais, pour ma part, accepter cette relation étiologique. Ce que produisent ces divers états morbides, ce n'est pas la balanite vraie, telle que nous l'avons décrite précédemment; ce sont des lésions variées, toutes spéciales, spécifiques même, en harmonie de caractères avec le type pathologique dont elles dérivent; c'est la plaque diphthéritique pour la diphthérie; ce sont les syphilides muqueuses pour la syphilis, etc. Que, d'autre part, consécutivement à ces lésions, des phénomènes inflammatoires viennent à surgir, ce n'est plus là qu'une balanite secondaire, symptomatique des altérations locales et sans relation de nature avec l'origine et l'essence première des accidents.

III. Il serait difficile d'établir par des chiffres précis quelles sont de ces diverses causes celles qui exercent le plus fréquemment leur action pour développer la balanite. Voici cependant quelques résultats numériques auxquels m'ont conduit mes recherches sur ce sujet.

1° Dans les deux tiers des cas pour le moins, la balanite est essentiellement spontanée; elle est produite par l'état couvert du gland ou par le phimosis à ses divers degrés, avec ou sans le concours de certaines causes adjuvantes (malpropreté, excitations locales, etc.).

2° Viennent au second rang, par ordre de fréquence, les balanites dites consécutives, symptomatiques de lésions locales (chancre induré et surtout chancre simple, plaques muqueuses, blennorrhagie, etc.).

3° En troisième ligne seulement se placent les balanites qui, favorisées pour la grande majorité par la conformation anatomique des parties, paraissent avoir été déterminées par une cause vénérienne (excès de coït, rapports avec des femmes affectées d'écoulements non blennorrhagiques). Jourdan, du reste, avait déjà dit de même : « On ne peut douter que la maladie ne survienne *quelquefois* à la suite de commerce avec les femmes, mais *ce n'est pas là sa source la plus ordinaire.* »

4° Au dernier rang figurent les balanites paraissant résulter du contact

d'un pus blennorrhagique. Celles-ci, je le répète encore, forment l'espèce de beaucoup la plus rare.

Ce dernier résultat, d'ailleurs, n'est-il pas confirmé par un fait d'observation journalière ? Que de fois, chez les sujets affectés de blennorrhagie, ne voyons-nous pas le prépuce et le gland souillés par le pus uréthral sans qu'il se produise de balanite ou de posthite! Certes, dans ces conditions il peut bien se faire, comme nous l'avons établi, que l'inflammation envahisse consécutivement la muqueuse balanique ou préputiale; mais pour une fois que cette inflammation secondaire se produira, elle fera défaut, je n'hésite pas à le dire, plus de cinquante fois.

De là, en somme, cette conclusion, qui va certes à l'encontre des idées généralement acceptées sur l'origine et la nature de la balanite, mais qui pour moi me semble légitimée par l'étude rigoureuse des faits cliniques : *Dans les quatre cinquièmes des cas, pour le moins, la balanite primitive n'est pas une affection vénérienne.*

Traitement. — Il est fort simple, exclusivement *local*, et presque toujours suivi d'un prompt succès.

I. Si le gland peut être découvert, la première condition à remplir, celle qui sans contredit contribue le plus efficacement à la guérison, c'est l'*isolement des surfaces*. Cet isolement s'obtient par l'interposition entre le gland et le prépuce d'une légère couche d'ouate ou de charpie sèche, que l'on a soin de renouveler trois ou quatre fois dans les vingt-quatre heures.

Cette seule précaution suffit à guérir rapidement les inflammations légères et limitées. — On peut d'ailleurs la seconder avantageusement par l'emploi de lotions détersives ou astringentes, de bains généraux ou locaux, etc.

Dans les cas plus intenses, on a généralement recours au traitement suivant, dont l'efficacité est aussi constante que rapide : faire deux ou trois fois par jour des lotions à grande eau sur les parties malades; toucher les points ulcérés matin et soir avec un pinceau chargé d'une solution de nitrate d'argent (1 à 2 grammes pour 60 grammes d'eau distillée); isolement des surfaces malades avec un tampon d'ouate ou de charpie; verge maintenue dans une position relevée, surtout si le prépuce est œdémateux; bains tièdes; régime doux ; soins hygiéniques (s'abstenir d'excitants, d'alcooliques; éviter les fatigues, etc.). — Au bout de quelques jours, lorsque les ulcérations commencent à se cicatriser, on cesse les applications de nitrate d'argent; quelques lotions astringentes complètent la guérison. Avoir soin de prolonger l'isolement des surfaces pendant plusieurs ours au delà de l'époque de la cicatrisation.

Au lieu de toucher à plusieurs reprises les parties ulcérées avec la solution de nitrate d'argent, on peut, avec non moins de succès, les cautériser plus énergiquement à l'aide du crayon. Il est fréquent de voir une seule cautérisation pratiquée de la sorte emporter le mal d'emblée; quelquefois cependant il faut la répéter deux ou trois fois, à quelques jours d'intervalle (Ricord).

Le nitrate d'argent est préférable ici à tout autre caustique. Il modifie très-avantageusement et très-rapidement les surfaces ulcérées. On peut affirmer, avec Ricord, que « de tous les résolutifs, c'est de beaucoup le plus puissant. »

II. Si un phimosis congénial ou inflammatoire exclut le bénéfice de l'isolement, on modifie le traitement de la façon suivante : Plusieurs fois dans la journée, injection d'eau entre le gland et le prépuce, de manière à évacuer les matières purulentes qui, stagnant sur les surfaces malades, contribueraient à accroître l'irritation des parties. Ces injections seront pratiquées soit avec une seringue à longue canule, soit avec une sonde en caoutchouc adaptée à la canule d'une seringue ordinaire. Deux ou trois fois par jour, suivant les cas, faire succéder à ces injections détersives une injection de nitrate d'argent, composée] dans les proportions suivantes :

Eau distillée	200 grammes.
Nitrate d'argent	4 —

Avoir soin, pour que le liquide de l'injection atteigne toutes les parties malades, d'insinuer sous le prépuce la canule de la seringue *le plus haut possible*, c'est-à-dire jusqu'au niveau de la rainure. — Ne plus faire que deux, puis qu'une seule de ces injections par jour, à mesure que l'amélioration se manifeste. — Les remplacer plus tard par quelques injections légèrement astringentes ou simplement aqueuses.

Employées de la façon qui précède et avec les précautions que je viens d'indiquer, les injections de nitrate d'argent me paraissent bien préférables à la pratique qui consiste à introduire sous le prépuce un crayon de pierre infernale que l'on promène circulairement autour du gland. Il est parfois difficile, en effet, dans ce dernier procédé, de faire pénétrer le crayon jusqu'au niveau de la rainure, de sorte qu'une partie des surfaces malades échappe nécessairement à la cautérisation.

Si le phimosis n'est qu'inflammatoire, on arrive rapidement à pouvoir découvrir le gland. Parfois même ce résultat est obtenu après quarante-huit, après vingt-quatre heures de traitement. On rentre alors dans les conditions plus favorables du premier ordre de cas, et l'isolement des surfaces malades, dès lors possible, achève la guérison en quelques jours.

III. Dans l'un ou l'autre ordre de cas, le traitement qui précède sera utilement secondé par l'emploi : de bains généraux, répétés tous les deux jours ou même quotidiens au début; de bains locaux, émollients, légèrement narcotiques ou astringents (décoctions de guimauve, de pavot, de morelle, etc., additionnées ou non de laudanum; eau de Goulard, etc.); de fomentations de même nature, surtout quand il y a complication de lymphite (compresses imbibées de ces mêmes liquides ou simplement d'eau froide, enroulées et maintenues autour de la verge); de cataplasmes sur les aines, si les ganglions sont engorgés; de laxatifs, dans les cas de complication saburrale ou de constipation, etc. — Mentionnons inversement

pour les condamner certaines médications inutiles ou nuisibles : les cataplasmes sur la verge, — les bains de siége qui paraissent congestionner les parties; — les vésicatoires; — les pommades et notamment l'onguent mercuriel (l'introduction de corps gras sous le prépuce est toujours sans avantages, souvent même notablement défavorable); — l'application de sangsues sur le pénis, pratique dont on connaît le danger; — les mercuriaux donnés à l'intérieur dans le but de prévenir une infection imaginaire; — les antiblennorrhagiques (cubèbe, copahu) qui n'ont absolument aucun effet sur le mal, etc.

IV. Quelques indications particulières relèvent soit de la prédominance de certains symptômes, soit de l'intensité de l'inflammation, soit enfin de complications diverses.

Lorsqu'il existe beaucoup d'œdème, quelques mouchetures pratiquées sur la partie la plus inférieure du prépuce produisent un dégorgement salutaire. Elles diminuent immédiatement la tension douloureuse des parties, favorisent l'écoulement du pus et facilitent l'emploi des injections. Il faut toutefois s'en abstenir lorsqu'il existe un état érysipélateux des parties, car « dans ce cas, elles semblent parfois hâter la terminaison par gangrène » (Ricord).

Si l'inflammation est violente, le traitement antiphlogistique doit être appliqué dans toute sa rigueur : repos absolu, diète, bains répétés, fomentations, etc.; de plus, application de quinze à vingt sangsues sur les aines ou au périnée; au besoin même une saignée du bras, si la réaction est très-vive (cette indication est très-rare, et je n'ai jamais vu de cas où l'on ait été forcé d'ouvrir la veine); opium, camphre, ou bromure de potassium pour modérer les érections, etc. — Dans les cas de cette nature, faut-il ou non recourir d'emblée à l'emploi du nitrate d'argent, d'après l'une ou l'autre des méthodes que nous avons indiquées? Les opinions sont partagées sur ce point. Quelques médecins diffèrent cette médication, dans la crainte d'accroître l'état phlegmasique par l'application d'une méthode irritante. C'est là, je pense, une erreur. J'ai vu Ricord cautériser les parties au crayon ou prescrire les injections de nitrate au plus fort même de l'inflammation; cette pratique, loin de provoquer une exacerbation des symptômes, m'a toujours paru modérer la réaction et déterminer une détente rapide des phénomènes inflammatoires. J'ai suivi pour ma part la même règle de conduite, et toujours avec succès. Je partage donc entièrement sur ce point l'opinion de mon maître, et je crois comme lui « qu'en pareil cas le nitrate d'argent est l'antiphlogistique et le résolutif par excellence. »

« Lorsqu'il y a menace de gangrène ou que celle-ci s'est déjà produite, des fomentations avec une solution d'extrait gommeux d'opium, des injections faites avec le même liquide entre le gland et le prépuce, ont fréquemment donné des résultats favorables... Dans ces cas encore, les malades se sont bien trouvés de l'administration de l'opium donné à l'intérieur à la dose d'un grain, répétée une ou plusieurs fois dans les vingt-quatre heures, et surtout administré en lavement avec addition de 8 ou 10 grains

de camphre » (Ricord). Ajoutons que dans ces cas il faut s'abstenir d'émissions sanguines.

Une fois la mortification faite, il ne reste plus qu'à favoriser la chute des eschares et à diriger le travail cicatriciel (lotions et pansements avec liqueur de Labarraque coupée d'eau). Ultérieurement, c'est au chirurgien à régulariser, s'il y a lieu, les délabrements produits par la gangrène.

Enfin, dans certains cas heureusement assez rares, il ne reste que la ressource d'une opération pour éviter la gangrène. Si l'inflammation est excessive, s'il se manifeste des symptômes d'étranglement avec accumulation et rétention du pus, avec menace de perforation, avec fétidité commençante de l'écoulement; à plus forte raison si déjà des signes de mortification non équivoques se sont produits, il n'y a plus à hésiter, il faut opérer, il faut *débrider le prépuce*, et cela le plus hâtivement possible. Ce n'est toutefois qu'en présence de ces indications formelles qu'on doit se décider à l'opération; car l'état des parties sous-jacentes peut n'être pas toujours exactement déterminé, et si par malheur le débridement est fait sur des plaies inoculables, l'incision tout entière ne tarde guère à se convertir en un chancre d'une vaste étendue. J'ai en souvenir l'exemple le plus déplorable d'une opération pratiquée dans des conditions de cette nature.

Le débridement du prépuce peut se faire par une simple incision verticale portant sur toute la hauteur du prépuce; les deux lambeaux s'écartent aussitôt, et les parties sous-jacentes se trouvent ainsi découvertes dans une large étendue. Très-rapide d'exécution, ce procédé a le désavantage de laisser à sa suite une difformité permanente, les lambeaux du prépuce bifide figurant sur les côtés de la verge deux sortes d'auricules ou « d'oreilles de chien ». Il est préférable de recourir d'emblée à une opération plus complète et plus satisfaisante quant à ses résultats consécutifs, c'est la *circoncision en quatre temps*, comme la pratique Ricord. Le manuel opératoire en est fort simple : 1° Incision verticale du prépuce dans toute sa hauteur, supérieurement, à l'aide d'un bistouri insinué entre cet organe et le gland; 2° incision semblable de la face inférieure du prépuce, sur l'un des côtés du frein; 3° et 4° incision des deux lambeaux latéraux. — Cette opération est certes plus longue et plus douloureuse que le débridement; mais elle a sur lui l'avantage, en remédiant aux accidents actuels, de supprimer le phimosis sans difformité consécutive et permanente.

Forme chronique. — Chacune des récidives subaiguës qui constituent la forme la plus habituelle de la balanite chronique, guérit facilement par l'emploi des moyens qui précèdent (cautérisation au crayon, injections de nitrate d'argent, isolement des surfaces, etc.); mais le mal un instant apaisé se reproduit bientôt sous la même forme. Divers moyens ont été proposés pour prévenir ces rechutes incessantes. La plupart consistent en lotions ou applications astringentes (tannin, alun, etc.), destinées à durcir, à *tanner* les parties pour ainsi dire, à les constituer, en un mot, dans les conditions qu'elles présentent chez les sujets à gland découvert. Ce mode de traite-

ment, pour compter quelques succès, n'est pas moins insuffisant dans la généralité des cas. Ce qui m'a le mieux réussi, c'est, chez les malades qui peuvent ramener le prépuce en arrière, l'*isolement prolongé* des surfaces à l'aide d'une couche d'ouate, aidé de lotions astringentes et secondé par des soins de propreté minutieuse. Il est assez habituel qu'après plusieurs mois de ce traitement, la muqueuse balanique soit notablement modifiée. En cas d'insuccès, il ne reste que la *circoncision* pour délivrer les malades de cette infirmité permanente; c'est là le remède par excellence, c'est la guérison assurée. L'opération est surtout nécessaire chez les sujets à phimosis très-étroit. Lorsque, dans ces conditions, on vient à enlever le prépuce, il n'est pas rare de rencontrer, accumulé derrière la couronne du gland, un amas de matière concrète qui peut être considéré comme une des causes d'entretien de la maladie; il n'est pas rare non plus d'y trouver quelques végétations dont la surface irritée fournissait une partie de l'écoulement (Melch. Robert).

Balanite interstitielle ou profonde. — Son traitement consiste de même dans l'isolement des surfaces, la cautérisation des parties exulcérées, l'emploi des bains locaux et généraux, etc. Parfois la maladie est assez résistante; la muqueuse reste longtemps dure et comme parcheminée. Je me suis bien trouvé, dans ce cas, de badigeonnages à la teinture d'iode sur toute l'étendue du gland, répétés chaque jour une ou deux fois; cette méthode m'a paru résoudre avantageusement en quelques semaines l'induration souvent très-rebelle des parties malades.

Nature. — I. Faisons justice tout d'abord d'une opinion ancienne à laquelle se rattache seulement un intérêt historique. Longtemps la balanite a été considérée comme une des formes initiales de la syphilis; elle pouvait, disait-on, préluder à l'infection constitutionnelle au même titre que le chancre; elle pouvait « sous ses deux formes (c'est-à-dire avec érosions ou sans érosions), être suivie des accidents consécutifs qui décèlent la vérole, c'est-à-dire de l'infection de l'organisme » (Vidal). De plus, dans les mêmes doctrines, le pus de la balanite, le produit de sécrétion de la muqueuse balano-préputiale « pouvait être inoculé avec succès, et cela alors même qu'il n'existait aucune ulcération, sans la moindre érosion, la moindre solution de continuité de la muqueuse » (Vidal). De longs débats ont été engagés sur ces importantes questions doctrinales. Il serait inutile de les reproduire aujourd'hui et de renouveler une discussion épuisée. Grâce à Ricord, grâce à son enseignement et à ses mémorables travaux, il est désormais acquis à la science par des milliers d'expériences et d'observations :

1° Que la balanite *simple* ne s'inocule jamais, qu'elle ne fournit jamais la pustule spécifique du chancre, qu'elle ne reproduit jamais le chancre sous aucune de ses formes;

2° Qu'elle ne constitue pas une des manifestations initiales de la syphilis; qu'elle n'est jamais suivie des symptômes qui caractérisent l'infection syphilitique constitutionnelle.

II. Si la balanite ne peut plus être confondue avec la vérole, doit-elle être

assimilée à la blennorrhagie? Pour la plupart, pour la presque généralité des auteurs, cette question ne semble guère douteuse. Oui, la balanite est une affection blennorrhagique, c'est une blennorrhagie. « Pour nous, dit le regrettable Melch. Robert, il n'y a entre la balanite et les autres blennorrhagies qu'une différence due au siége; les causes en sont les mêmes. » Du reste, les vieilles dénominations de chaude-pisse externe, de gonorrhée bâtarde, etc., acceptées et reproduites dans tous les livres, témoignent assez de cette assimilation.

Or, sur quelles raisons repose cette doctrine? Quelles sont les analogies, quels sont les symptômes communs qui permettent d'identifier ainsi deux maladies à mon sens si distinctes? Est-ce la purulence, la suppuration? Mais ce caractère appartient à bien d'autres états pathologiques que l'on ne songe guère à rapprocher de la blennorrhagie; c'est un caractère inflammatoire, et rien de plus, sans autre signification. Est-ce un rapport anatomique de lésions analogues? Mais l'urèthre enflammé et suppurant ne présente rien de comparable, tout au moins d'identique, avec ces érosions si spéciales de la balanite. Est-ce l'origine, l'étiologie? On a dit, il est vrai, que les causes étaient les mêmes de part et d'autre. Mais cette assertion n'est plus soutenable aujourd'hui. Souvent, de l'aveu général, le plus souvent d'après mes statistiques, la balanite est une affection *spontanée*, personnelle, *non vénérienne*. La blennorrhagie vraie — je ne dis pas l'uréthrite — ne survient jamais spontanément; elle succède au coït; elle est *essentiellement vénérienne*, comme je l'établirai dans une autre partie de cet ouvrage.

Puis, à envisager parallèlement les deux maladies, que de différences dans leur évolution, dans leurs symptômes, dans leur durée, dans leur nature, etc. : l'une rapide, bénigne, exclusivement locale et bornant toujours ses effets à la région restreinte qu'elle affecte tout d'abord; l'autre longue, rebelle, et spécialement rebelle, si je puis ainsi dire, grave relativement, non limitée à l'urèthre, susceptible au contraire de localisations multiples, de retentissements variés sur divers appareils, de sympathies organiques, en un mot, qui l'élèvent presque au rang d'une affection générale, etc. Contraste frappant, aussi accentué que possible; oppositions aussi formelles que multiples, dont quelques-unes peuvent bien être rapportées à une différence de siége, mais dont la plupart ne sont explicables que par une *différence de nature* entre les deux maladies.

III. Si l'on étudie minutieusement la pathogénie et les causes de la balanite, on arrive à ces résultats :

1° Tantôt c'est une affection *symptomatique*, et symptomatique de lésions développées primitivement sur le prépuce ou le gland; c'est alors une inflammation de voisinage, une *inflammation secondaire* et *simple* de nature.

2° Tantôt c'est une affection *primitive*, protopathique, et alors, eu égard à ses causes les plus fréquentes, c'est une *inflammation simple*, favorisée par une conformation vicieuse des parties, et développée soit spontanément, soit à la suite d'excitations locales.

3° La balanite peut être *vénérienne*, en ce sens qu'elle peut être provoquée par le coït; mais elle n'en est pas moins pour cela une phlegmasie simple, produite sous l'influence d'une excitation locale non spécifique.

4° Elle peut encore succéder au contact du pus blennorrhagique, ce qui est de beaucoup le cas le plus rare, comme nous l'avons établi. Est-ce alors une blennorrhagie? L'affection diffère-t-elle comme nature de la balanite spontanée ou résultant d'une excitation simple? Je ne saurais le dire. Toujours est-il que les symptômes paraissent à peu près identiques dans les deux cas, soit comme forme, soit même comme degré. On s'est évertué vainement jusqu'ici à trouver des différences entre la balanite blennorrhagique et la balanite simple. On a dit que la première éclatait avec plus de vivacité, qu'elle présentait plus d'acuïté dans les phénomènes inflammatoires, etc. (Rollet). Ce ne sont là que des nuances, et d'ailleurs ces prétendus caractères différentiels ne laisseraient pas que d'être sujets à controverse. Ainsi, pour ne citer qu'un exemple, j'ai eu l'occasion récemment d'observer, sur un jeune homme qui n'avait jamais vu de femme, une balano-posthite *spontanée*, s'il en fut jamais, aussi aiguë et aussi violente qu'il soit loisible de la concevoir.

5° Enfin, ce qu'on appelle balanite dartreuse, herpétique, eczémateuse, etc., n'est pas à proprement parler une balanite vraie. C'est une manifestation herpétique ou dartreuse développée sur le gland; c'est une lésion spéciale comme nature, très-différente de l'inflammation simple que nous avons décrite ici.

Astruc, De morbis venereis. Lib. III, cap. II.
Bourru, L'art de se guérir soi-même dans les maladies vénériennes. Paris, 1770.
Hunter, Traité de la syphilis. Trad. Richelot.
Nisbet (Will.), First Lines of the Theory and Practice in venereal Diseases, 1787. Trad. française par Petit-Radel.
Lombard, Cours de chirurgie pratique sur la maladie vénérienne. Strasbourg, 1790.
Bell (B.), Traité de la gonorrhée virulente et de la maladie vénérienne, traduit par Bosquillon.
Petit-Radel, Cours de maladies syphilitiques fait aux écoles de médecine de Paris en 1809 et années suivantes. Paris, 1812.
Jourdan, Traité complet des maladies vénériennes. Paris, 1826.
Richond des Brus, De la non-existence du virus vénérien. Paris, 1826.
Desruelles, Traité pratique des maladies vénériennes. Paris, 1836. — Lettres écrites du Val-de-Grâce sur les maladies vénériennes. Paris, 1847. — Histoire de la blennorrhée uréthrale, etc. Paris, 1854.
Ricord (Ph.), Traité pratique des maladies vénériennes. Paris, 1838. — Notes à Hunter. — Clinique iconographique de l'Hôpital des vénériens, 1851. — Lettres sur la syphilis.
Baumès, Précis théorique et pratique sur les maladies vénériennes. Paris, 1840.
J. Hélot, Thèse de Paris, 1844.
Bartholi, Thèse de Paris, 1845.
Castelnau (H. de), Quelques considérations sur les érosions syphilitiques en général, et sur la blennorrhagie bâtarde en particulier (*Ann. des maladies de la peau et de la syphilis*, publiées par A. Cazenave, 1845).
Rosenbaum, Histoire de la syphilis dans l'antiquité. Trad. de Santlus. Bruxelles, 1847.
Vidal (de Cassis), Traité des maladies vénériennes, 2e édition. Paris, 1855.
Diday (P.), Exposition critique et pratique des nouvelles doctrines sur la syphilis. Paris, 1858.
Venot (fils), De la gangrène du prépuce (*Journal de méd. de Bordeaux*, 1859).
Cullerier, Des affections blennorrhagiques. Paris, 1861. — Précis iconographique des maladies vénériennes. Paris, 1861.

Melchior Robert, Nouveau traité des maladies vénériennes. Paris, 1861, 2e édit.
Langlebert, Traité théorique et pratique des maladies vénériennes. Paris, 1864.
Rollet, Traité des maladies vénériennes. Paris, 1865.

Alfred Fournier.

BALARUC (Hérault, arrond. de Montpellier). — Eaux chlorurées sodiques fortes. — Température moyenne, 47°,5. — A 774 kilomètres de Paris, à 16 de Montpellier, dans une presqu'île au bord de l'étang de Thau. — Chemin de fer de Paris à Lyon et à Cette, 765 kilomètres; de Cette à Balaruc, route de poste, 12 kilomètres.

Une seule source sortant des terrains tertiaires, à un mètre environ au-dessus du niveau de la mer. La proximité de l'étang de Thau influe sur les variations de la température, qui sont également relatives aux changements de volume de la source. Lorsque les vents du sud amènent dans l'étang une plus grande quantité d'eau de mer par le canal qui le fait communiquer avec le port de Cette, il y a accroissement du volume et élévation de la température dans les eaux de Balaruc; au contraire, si les vents du nord soufflent pendant longtemps, l'un diminue et l'autre s'abaisse sensiblement. Ce phénomène a fait attribuer à cette source minéro-thermale une origine sous-marine. (*Dictionnaire des eaux minérales.*)

Les travaux de Béchamp (1861), postérieurs aux analyses de Marcel de Serres et L. Figuier (1847), assignent à l'eau de Balaruc, dans laquelle il a découvert du cuivre, la composition suivante pour un litre d'eau :

Gaz : Acide carbonique libre, 0^{m},0984 cubes; azote et oxygène, 13,42. — *Principes fixes :* 10 grammes, 16 de minéralisation; chlorure de sodium, 7^{gr},045, de lithium, 0^{gr},007, de cuivre, 0^{gr},0007, de magnésium, 0^{gr},889; sulfates de potasse, 0^{gr},145, de chaux, 0^{gr},996; bicarbonates de chaux, 0^{gr},835, de magnésie, 0^{gr},216; acide silicique, 0^{gr},022; borique, 0^{gr},008; oxyde ferrique, 0^{gr},001; alumine, manganèse et acide phosphorique, ensemble, 0,001; bromures et nitrates, traces.

Les eaux de Balaruc sont administrées en boissons, en bains, en douches latérales, ascendantes, utérines, en étuve. On emploie de plus comme topiques, et selon les indications, les boues qui s'amassent au fond les réservoirs traversés par la source.

D'après Le Bret, qui a rempli pendant plusieurs années les fonctions de médecin inspecteur de cette station thermale, les eaux prises en boissons ont une action purgative, non constante chez tous les sujets, mais qui se manifeste, en général, même à des doses peu élevées.

La spécialité des eaux de Balaruc peut se résumer dans le traitement des paralysies, de la scrofule et du rhumatisme.

Balaruc jouit d'une notoriété d'ancienne date pour le traitement des paralysies. Par leur température élevée, leur minéralisation puissante, elles sont merveilleusement appropriées aux paralysies rhumatismales, fonctionnelles, périphériques, à la paralysie dite essentielle de l'enfance, bien que les recherches modernes démontrent, pour cette dernière, des

altérations anatomiques du système nerveux; mais le peu d'activité du processus morbide qui la produit ne contre-indique pas l'intervention d'une médication active.

Quant aux paralysies qui sont dues à des lésions organiques des centres nerveux (hémorrhagies ou ramollissements), leur traitement offre à Balaruc les mêmes avantages et les mêmes inconvénients, y présente les mêmes difficultés d'opportunité qu'auprès de beaucoup d'eaux minérales, et particulièrement d'eaux chlorurées sodiques. Nous renvoyons donc aux articles Eaux minérales et Bourbon l'Archambault, dont les eaux, parmi les sources chlorurées sodiques, sont en possession de la spécialité du traitement des paralysies organiques.

Les paralysies hystériques et, d'une façon générale, toutes celles dans lesquelles l'état névropathique prédomine, doivent être exclues de Balaruc. (*Dictionnaire des eaux minérales.*)

Les eaux de Balaruc, en vertu de leurs principes chimiques, s'adressent évidemment à la scrofule. On pourrait leur adjoindre les eaux mères des marais salants. (*Dictionnaire des eaux minérales.*) (*Voy.* Eaux minérales et Scrofule.)

Le rhumatisme chronique figure fréquemment dans la population nécessiteuse que reçoit l'hôpital de Balaruc.

Il faut conseiller aux malades atteints d'affections du cerveau ou de la moelle de ne pas se rendre à ces eaux pendant les chaleurs accablantes de l'été, et de préférer pour leur traitement les mois de mai, juin, septembre et octobre.

Le Bret a obtenu de très-bons résultats de leur usage en bains de piscine, en douches et en boissons, à faible dose, dans le traitement de la cachexie du scorbut de Crimée.

L'établissement thermal de Balaruc, propriété particulière, est ouvert toute l'année.

Le Bret, Mémoire sur le scorbut de l'armée d'Orient, observé et traité à l'hôpital thermal de Balaruc (*Ann. de la Soc. d'hydrologie méd.*, t. III, 1856-1857).

Rotureau (A.), Des principales eaux minérales de l'Europe (France), art. Balaruc, 1859.

Durand-Fardel, Le Bret, Lefort (J.) et François (J.), *Dict. des eaux minérales*, art. Balaruc, t. I, 1860.

Béchamp, *Montpellier médical*, 1861, et Sur la présence du cuivre dans l'eau de Balaruc (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. LI, p. 215).

L. Desnos.

BALLONNEMENT. *Voy.* Tympanite.

BALLOTTEMENT. — Chirurgie. — Pris dans son sens le plus étendu, le mot *ballottement* sert en chirurgie à exprimer l'ébranlement que le doigt ou la main communique, par un contact rapide et brusque, à un corps résistant et mobile renfermé dans la cavité abdominale. La sensation qui résulte de ce contact devient pour le chirurgien un signe de valeur qui joue un rôle important dans le diagnostic de la grossesse et celui des tumeurs du ventre.

OBSTÉTRICIE. — Considéré comme signe de la grossesse, le ballottement se perçoit au moyen du doigt porté dans le vagin, ou d'une main ou des deux mains appliquées sur la paroi abdominale. Nous croyons donc devoir distinguer, à l'exemple de Dubois et de ses élèves, un ballottement *vaginal* et un ballottement *abdominal*.

1° *Ballottement vaginal*. — Le ballottement vaginal est le plus important des deux, le plus anciennement décrit; c'est en quelque sorte le ballottement type et presque le seul dont il soit fait mention dans les traités d'obstétricie. Comme les accoucheurs n'ont point toujours compris de la même manière ce phénomène et le mécanisme de sa production, il importe d'exposer les deux opinions auxquelles il a donné lieu. La plupart des accoucheurs jusqu'à Paul Dubois et Stoltz, considéraient le ballottement comme produit par un double mouvement d'élévation et d'abaissement successifs de la totalité du fœtus au sein du liquide de l'œuf. Du quatrième au huitième mois de la grossesse, disait-on, le corps fœtal, médiocrement développé, jouit d'une grande mobilité dans cette masse liquide, dont, en raison de son poids spécifique, il occupe les couches inférieures dans l'état de repos. Si, dans ces conditions d'équilibre, le doigt de l'observateur vient à agir sur l'enfant par une impulsion subite communiquée de bas en haut, ce fœtus s'élèvera au sein du liquide, atteindra la paroi opposée de la matrice, puis bientôt, obéissant aux lois de la pesanteur, viendra reprendre la place qu'il occupait primitivement, en frappant, par un choc en retour, le doigt de l'accoucheur laissé dans le vagin. Pour rendre la chose plus saisissable, on invoquait cette expérience qui consiste à enfermer un corps pesant, une sphère de marbre ou d'ivoire, dans une vessie remplie d'un liquide transparent. La vessie étant suspendue dans l'espace, et le liquide qu'elle contient à l'état de repos, la sphère solide vient occuper la partie la plus déclive de l'appareil. Qu'un choc ascendant vienne alors l'atteindre, on la voit s'élever perpendiculairement dans le liquide, puis s'abaisser, et finalement retomber sur le doigt maintenu sur le point frappé de la vessie.

Le ballottement, ainsi compris, consisterait donc essentiellement dans l'impulsion première du fœtus, suivie bientôt d'un choc en retour, de manière à donner lieu à une double sensation de toucher pour l'observateur. Cette théorie, assurément trop exclusive, régnait dans la science, lorsque Dubois, s'appuyant sur les résultats d'observations attentives, est venu établir que, dans le plus grand nombre des cas du moins, le déplacement en masse et le choc en retour du fœtus n'existent pas. Par ses recherches, Dubois a été conduit à substituer à l'opinion de ses devanciers une doctrine nouvelle, d'après laquelle le ballottement consiste dans un mouvement partiel du fœtus, dans l'agitation sur place de la partie que le doigt peut atteindre et dans la sensation de résistance que ce doigt éprouve lorsque après avoir soulevé le segment inférieur de l'utérus, il vient heurter contre la surface plus ferme du corps de l'enfant. Le soulèvement en masse du fœtus avec chute consécutive donnant lieu à une sensation de choc sur le doigt est, suivant le même observateur, un

fait rare et qu'on n'observe guères que dans le cas où l'enfant se trouve entouré d'une quantité absolue ou relative considérable de sérosité ovulaire, telle qu'on l'observe normalement au cinquième mois de la grossesse, et quelquefois plus tard, chez les femmes atteintes d'une hydropisie de l'amnios. Dans ces circonstances, en effet, l'enfant jouissant d'une grande mobilité, l'impulsion du doigt pourra donner lieu à un double mouvement d'élévation et d'abaissement successifs ; mais c'est là un phénomène de courte durée ou un fait d'ordre pathologique, qui ne saurait infirmer cette doctrine.

Le professeur Stoltz (de Strasbourg), est arrivé de son côté, par l'observation, à une opinion à peu près semblable. Pour ce savant accoucheur, « le ballottement consiste dans le mouvement imprimé à un corps solide renfermé dans la matrice et contenu dans un liquide. Il n'est pas du tout nécessaire que ce corps retombe immédiatement et lourdement sur le doigt après avoir été soulevé. Le plus ou moins de facilité à ballotter dépend d'une part, du volume du corps à déplacer, et d'autre part de la quantité du liquide dans lequel il nage. Cela peut même dépendre de la manière dont l'opération est exécutée.

« Si le corps à ballotter est relativement très-volumineux, on peut à peine le soulever ; c'est ce qui arrive à la fin de la gestation, quand la tête appuie fortement sur le segment inférieur.

« Si au contraire le corps est relativement peu volumineux ou le liquide dont il est entouré relativement abondant, on pourra le sentir retomber sur le doigt après l'avoir soulevé : ceci arrive assez souvent du commencement du quatrième mois à la fin du sixième de la grossesse.

« Si on soulève lentement le corps mobile renfermé dans la matrice, il ne retombe que lentement aussi et sans produire de choc » (Stoltz, communication écrite).

L'enseignement des deux professeurs actuels de la Faculté de Paris, Depaul et Pajot, est conforme aux idées précédentes, et Chailly, de son côté, s'est complétement rallié à cette doctrine, que nous regardons comme l'expression la plus exacte des faits. Cependant, quelle que soit notre confiance dans une opinion qui compte d'aussi graves autorités, nous sommes obligé de reconnaître que plusieurs hommes considérables dans la science des accouchements ne l'ont pas adoptée. Jacquemier, dans son estimable ouvrage, mentionne exclusivement le double mouvement d'élévation et de chute du fœtus sur le doigt, et Tarnier, dans une édition récente d'un ouvrage connu, s'en tient à la doctrine du choc en retour qui forme, suivant lui, le caractère essentiel, nécessaire, du ballottement obstétrical. On voit donc, qu'en France du moins, les représentants les plus distingués de l'art des accouchements sont partagés sur cette question, et que peut-être de nouvelles études seraient nécessaires pour qu'elle fût complétement élucidée.

Le ballottement ou les mouvements passifs du fœtus ne se constatent bien que dans la seconde moitié de la grossesse ; c'est de la fin du quatrième mois au commencement du huitième qu'on l'observe, et le cou-

rant du septième mois est peut-être l'époque où on le perçoit le plus nettement. Il fait, du reste, quelquefois défaut; la grossesse gémellaire, une faible quantité de liquide amniotique, qui privent l'enfant de sa mobilité habituelle; les présentations du siége, de la face ou de l'épaule, qui maintiennent la partie fœtale élevée et la rendent inaccessible au doigt, sont un obstacle à sa production. Dans ces dernières présentations, il arrive parfois qu'on peut faire ballotter une petite partie fœtale, dont la présence devient pour l'accoucheur l'indice d'une attitude défectueuse de l'enfant dans la cavité utérine. Des conditions opposées aux précédentes, une abondance exceptionnelle du liquide amniotique, une partie fœtale peu élevée, prolongent au contraire la durée du ballottement, qu'on peut alors sentir encore distinctement à la fin de la grossesse et pendant la première période du travail.

La valeur diagnostique du ballottement est considérable, et même, suivant certains auteurs, ne laisserait subsister aucun doute sur la réalité d'une grossesse. Stoltz, P. Dubois, Velpeau et Jacquemier sont de ce nombre, et le rangent parmi les signes dits de *certitude*. Cazeaux considère ce jugement comme trop absolu; il fait observer que la présence d'un calcul volumineux pourrait simuler une partie fœtale; il a lui-même obtenu la sensation très-nette du ballottement chez une femme dont la matrice en état de vacuité avait subi une antéversion prononcée; aussi ne peut-il voir dans le phénomène qui nous occupe un signe certain de grossesse, mais il le regarde comme fournissant de fortes probabilités qu'elle existe. Nous sommes de son avis, et pensons que, pris isolément, ce signe ne saurait dissiper tous les doutes. Mais, si l'on réfléchit qu'on l'observe à une époque avancée de la gestation, que dès lors il coexiste avec d'autres phénomènes importants, tels que les modifications anatomiques de la matrice et le souffle utérin, on reconnaîtra aisément que, réuni à ces derniers signes, il ne laisse plus aucune place à l'incertitude, et, dans une expertise médico-légale, autoriserait à affirmer l'existence d'une grossesse avec autant d'assurance que si l'on eût constaté le signe de certitude par excellence, les battements du cœur de l'enfant.

Quelques mots sur la manœuvre propre à faire découvrir ce signe. La femme peut être couchée ou debout. Dans les deux cas, le doigt déprimera le cul-de-sac antérieur du vagin. On soulève la paroi utérine par un mouvement rapide et un peu brusque qui déplace les couches inférieures du liquide, et bientôt le doigt éprouve la résistance d'une partie fœtale qu'il ébranle. Après une courte oscillation, celle-ci reprend sa place, et l'on peut obtenir plusieurs fois de suite la même sensation, à moins que le fœtus, irrité par ce contact répété, n'opère un changement de position qui le rende pour un temps inaccessible.

2° *Ballottement abdominal.* — La main peut percevoir les mouvements passifs du fœtus à travers la paroi abdominale au moyen d'une manœuvre analogue à celle qui permet au doigt de les constater par le vagin. Les deux sensations, identiques par leur origine et leur nature, ne diffèrent qu'en ce qu'elles s'obtiennent sur deux points opposés de la cavité abdo-

minale. Pour faire ballotter les parties de l'enfant renfermées dans le segment supérieur de la matrice, il est nécessaire que les parois du ventre et de la matrice soient suffisamment souples, que l'abdomen ne soit pas le siége d'une sensibilité naturelle ou pathologique trop vive, et que la cavité ovulaire ne renferme qu'une quantité modérée de liquide amniotique, car l'utérus distendu avec excès devient ferme, résistant, et ne cède plus à l'action de la main. Les femmes multipares sont celles qui se prêtent le mieux, en général, à la recherche du ballottement abdominal. Pour le déterminer sûrement, l'accoucheur emploiera, suivant les cas, une seule main ou les deux, et déprimera d'une manière rapide les plans membraneux et liquide qui protégent l'enfant, employant tantôt la totalité, tantôt l'extrémité seulement de la portion digitale des mains. Quelquefois il est préférable de n'agir que sur un point limité de la paroi abdominale; d'autres fois on réussit mieux en pressant alternativement deux points opposés et éloignés de cette surface. En procédant d'une façon méthodique dans cette recherche, on se convainct bientôt que, pendant la seconde moitié de la grossesse, il est le plus souvent possible d'atteindre une partie de l'enfant, de manière à en déterminer l'ébranlement. Nous n'avons pas oublié un cas où P. Dubois parvint, par la constatation du ballottement abdominal, à fixer les incertitudes d'une femme multipare, qui doutait qu'elle fût enceinte, bien qu'elle eût atteint le cinquième mois de sa grossesse. Dans ce fait, dont nous avons encore le souvenir bien présent à l'esprit, Dubois avait appliqué le talon de la main au-dessus de la région pubienne, et au moyen d'une flexion brusque des quatre doigts rangés parallèlement, déprimait vivement la paroi abdominale au-dessous de l'ombilic. Cette manœuvre, parfaitement décrite par Chailly, fut répétée par nous et par plusieurs des personnes qui suivaient la visite; elle faisait sentir très-distinctement une partie d'enfant que la main heurtait après avoir écarté la couche du liquide environnant. Le ballottement abdominal est donc un signe important, qu'on ne saurait négliger et qui jette parfois de vives lumières sur le diagnostic de la grossesse. Nous aurons d'ailleurs l'occasion d'y revenir dans cet ouvrage à propos de la palpation du ventre, dont il doit être regardé comme un des résultats les plus intéressants (*voy.* GROSSESSE).

TUMEURS DE L'ABDOMEN. — Puisque l'on considère comme fondée la distinction d'un ballottement abdominal appliqué au diagnostic de la grossesse, on comprendra que Velpeau et plusieurs autres aient étendu l'emploi du même mot à la désignation des mouvements passifs que la main communique à certaines tumeurs du ventre. En effet, qu'il s'agisse d'un kyste de l'ovaire avec bourgeonnement de la surface interne de la paroi, comme P. Dubois et Pajot en ont observé des exemples, ou d'un fœtus renfermé dans l'œuf intact, c'est toujours un corps résistant et mobile qui, en s'offrant aux doigts du chirurgien, donne lieu à une sensation de même ordre, qui peut être désignée par le même nom. Les manœuvres qui mettent ce phénomène en évidence ne diffèrent pas non plus sensiblement dans ces deux cas. Ajoutons que les autres signes de la

grossesse distinguent le ballottement fœtal de celui des tumeurs du ventre, dont le diagnostic différentiel sera complété au moyen des connaissances chirurgicales que l'homme de l'art doit posséder.

Pathologie médicale. — Enfin le mot *ballottement* aurait une autre acception bien différente de la précédente, puisque, nous apprend Woillez, on a encore donné ce nom au mode d'exploration employé dans tous les cas de dilatation de l'estomac, et qui consiste à déterminer, à l'aide des deux mains placées de chaque côté de l'abdomen, un bruit particulier, ressemblant à celui que rendrait une vessie à moitié remplie d'air et de liquide à laquelle on imprimerait des secousses.

Dubois, Depaul, Leçons orales.
Stoltz, Communication écrite.
Pajot, Tarnier, Communication orale.
Cazeaux, Chailly, Jacquemier, Velpeau, Traités d'accouchements.
Woillez, Dictionnaire de Diagnostic, art. Ballottement. Paris, 1862, p. 111.

Émile Bailly.

BALSAMIQUE. *Voy.* Baume.

BANDAGE (*deligatio*, ἐπίδεσις; all., *Verband;* angl., *bandage;* ital., *fasciatura;* esp., *venda*). — Gerdy définit les bandages :

« L'arrangement qui résulte de l'application raisonnée à une partie du corps soit d'une ou de plusieurs bandes, soit d'une ou de plusieurs pièces de linge séparées. » Cette définition, que nous suivrons à la lettre, nous dispense d'étudier ici les bandages mécaniques, qui seront décrits dans les articles de chirurgie orthopédique (*voy.* Orthopédie), et au sujet de l'histoire des hernies (*voy.* Hernies). Elle a aussi l'avantage de ne pas s'appliquer aux appareils (*voy.* Appareils), qui comprennent outre les bandes et les pièces de linge, des moyens de rigidité telles que des attelles, des plaques de bois, de carton, de cuir ou de gutta-percha.

Les anciens nommaient les bandages tantôt du nom de leur inventeur, tantôt d'après leur forme et leur aspect, tantôt d'après le but qu'il étaient appelés à remplir ou la partie du corps qu'ils recouvraient. Jusqu'à Gerdy, la plupart de ces noms souvent bizarres et dissonants avaient été conservés, et les bandages, classés d'après leurs indications, étaient divisés en *compressifs*, *unissants*, *contentifs*, *réductifs*, *divisifs*, *expulsifs*, etc.

Mais le même bandage, compressif dans un cas, devient contentif ou réductif dans un autre; cette classification trop peu méthodique fut abandonnée et Gerdy la remplaça avec avantage par celle qui est encore acceptée de nos jours et qui a pour base la composition simple ou complexe, et la forme du bandage comparé à des figures qui frappent souvent nos yeux.

Les bandages sont *simples* lorsqu'ils sont formés par une seule bande ou une seule pièce de toile; ils sont *composés* lorsqu'ils comportent plusieurs bandes ou pièces de toiles cousues ensemble et formant des T, des croix, des bourses, des frondes, etc.

Les bandages simples comportent huit genres : Ils sont *circulaires*,

obliques, *spiraux*, *croisés* ou en *huit de chiffre*, *noués*, *récurrents*, *pleins*, *invaginés* ou *bandages unissant des plaies*. Les bandages composés comportent six genres : *bandages en* T, *cruciaux* ou *cruciformes*, *en fronde*, *bursiformes*, *bourses* ou *suspensoirs*, *vaginiformes* ou *gaînes*, *bouclés*, ou *lacés*.

A l'époque où écrivait Gerdy (1857), les bandages classiques, méthodiques, réguliers, florissaient dans nos hôpitaux et pas un blessé ne pouvait s'y soustraire. C'était une des parties de l'art chirurgical à laquelle on accordait le plus de temps et le plus de soins. On espérait trouver dans de nombreux succès la récompense du temps que l'on prodiguait aux pansements. Les élèves recommençaient trois et quatre fois avec une persévérance désespérante pour le malade, un bandage dont les tours de bande manquaient de régularité; la coquetterie chirurgicale était poussée trop loin. Les excès du classique et de la méthode déterminèrent bientôt une réaction salutaire. Les mauvais résultats et souvent même les accidents que provoquèrent les bandages, confiés parfois à des mains inhabiles ou inintelligentes, furent relevés par des observateurs éclectiques qui s'élevèrent avec juste raison contre l'abus qu'on en faisait. On leur reprocha de ne pas se plier à l'infinie variété des indications ; de prodiguer le temps et les moyens dont le chirurgien doit être économe ; de se relâcher très-vite et de comprimer au moment de leur application les parties qu'ils recouvrent ; d'être pour le blessé une cause de gêne et de douleur, et de s'opposer à la cicatrisation des plaies plutôt qu'ils ne la favorisent. Beaucoup de ces reproches trop souvent mérités devaient s'adresser non pas au bandage, mais à l'inintelligence de celui qui l'avait appliqué. Ils permirent néanmoins à un système nouveau de s'élever lentement à côté de celui des vieux maîtres; la mode changea, et l'on mit autant de soin à se passer le plus possible de bandages qu'on en avait mis à les prodiguer.

On voulut substituer partout aux bandages méthodiques des bandages improvisés d'après les indications spéciales et réalisés par tous les moyens possibles.

A la tête de la réaction on vit Mathias Mayor (de Lausanne), et Rigal (de Gaillac). Le premier prétendait renverser tout l'ancien système et y substituer ses *déligations chirurgicales*, remplacer dans tous les cas la bande *classique* par des linges pleins, carrés ou triangulaires. Malgré l'habileté avec laquelle il sut présenter et soutenir l'ingénieux emploi qu'il fit de ses mouchoirs carrés ou pliés en triangle, il n'était pas appelé à accomplir une réforme aussi radicale. Il fut trop absolu dans l'usage des déligations, et tomba par là dans la plupart des abus qu'il reprochait aux bandages classiques. Mais, pour lui rendre la justice qui lui est due, il faut reconnaître qu'il a rendu de bons services à la chirurgie par ses enseignements utiles et pratiques.

Quelques-uns de ces bandages sont entrés dans la pratique journalière et y resteront; d'autres sont déjà tombés dans un juste oubli, et n'ont jamais été employés que par leur auteur.

Décrivons rapidement les bandages *méthodiques* les plus usités et les

règles qui président à leur application; nous terminerons par un court aperçu des bandages *improvisés*, choisissant autant que possible nos exemples dans les déligations de Mathias Mayor.

I. BANDAGES MÉTHODIQUES.

Confection des bandes. — Les bandages se composent de bandes et de pièces de linge de nature, de formes et de dimensions variables.

NATURE. — Les bandes sont faites en fil, en coton, en laine, en caoutchouc.

Pour couper les *bandes en fil*, on suivra la trame afin d'éviter qu'elles ne s'effilent, ce qui gêne beaucoup leur application régulière. C'est un inconvénient auquel on échappe rarement, surtout après le lavage. Afin d'y obvier, on a proposé de les ourler en surjet, ce qui les rend dures et moins souples vers les bords. Percy préconisait les *bandes bouclées* dont se servent beaucoup les Allemands; elles sont tissées comme des rubans. L'armée anglaise les a adoptées; elles n'ont pas eu le même succès chez nous.

Il en est de même des *bandes en coton* que nous avons bannies, peut-être à tort, de notre pratique journalière. Elles sont plus souples et plus fines que les bandes faites en tissu de chanvre ou de lin; elles sont très-élastiques et s'appliquent parfaitement sur les parties dont la surface est irrégulière; enfin elles sont beaucoup plus économiques que toutes les autres. On leur a fait de graves reproches, qu'elles méritent en partie; elles échauffent les tissus, facilitent plus que le lin et le chanvre la formation de croûtes par le sang et le pus desséchés; elles sont moins faciles à laver aussi parfaitement que doivent l'être des pièces de pansement appelées à servir plusieurs fois. Malgré ces quelques défauts, il est bien des cas où elles pourraient être substituées aux bandes de toile.

Les *bandes de laine*, dont on se sert surtout en Angleterre, sont faites de flanelle fine; elles présentent à l'extrême les qualités et les défauts des bandes de coton. Elles peuvent rendre de très-grands services dans les pays froids et humides, en mettant les parties qu'elles recouvrent à l'abri des variations de température.

On a renoncé d'emblée à l'usage exclusif des *bandes en caoutchouc* proposées par Gariel; elles rendent toutefois d'utiles services dans les cas où il faut exercer une pression continue sur les parties qu'elles recouvrent. Malheureusement cette pression est souvent si pénible que les malades se refusent très-vite à la supporter.

Les bandes de fil sont les plus usitées; elles doivent être légères, fines, sans couture, souples et d'une extrême propreté. Il faut préférer pour les faire un linge qui a longtemps servi; lorsqu'on les conserve il faut éviter avec soin toute cause de moisissure.

DIMENSIONS. — Les bandes ont de $1^{m},50$ à 12 mètres de long; mais nous réduirions volontiers de moitié la limite supérieure, car les bandes qui ont plus de 6 mètres forment un trop gros cylindre, difficile à manier.

Leur largeur varie de $0^{m},03$ à $0^{m},08$. Plus larges, elles s'appliquent mal

sur les parties qui ne sont pas parfaitement cylindriques; plus étroites, elles nécessitent des tours trop nombreux pour recouvrir les parties malades. On les roule sur elles-mêmes pour en former des cylindres dits *globes*. L'extrémité périphérique prend le nom de *chef terminal*, l'extrémité centrale celui de *chef initial*. Le *plein* de la bande est sa partie moyenne; on lui reconnaît encore un bord supérieur un bord inférieur, une face externe et une face interne.

Pour rouler une bande (fig. 48), on replie plusieurs fois sur lui-même le chef initial, et on en fait une petite tige rigide, grâce à quelques tours de bande qui l'enveloppent et le serrent. Le pouce et l'index de la main gauche lui servent de pivot et le font rouler sur son axe, aux extrémités duquel ils sont appuyés, tandis qu'il est maintenu légèrement par les trois derniers doigts de la main droite, qui concourent à lui imprimer son mouvement de rotation. Les deux premiers entre lesquels passe la bande résistent assez, par la pression qu'ils exercent sur elle, au mouvement de rotation qui l'entraîne, pour que le cylindre soit formé de tours serrés et parallèles, condition nécessaire à une facile application. La bande peut être roulée à un globe (fig. 49), ou à deux globes égaux ou inégaux (fig. 50).



Fig. 48. — Position de la main pour rouler une bande.



Fig. 49. — Bande à un globe.



Fig. 50. — Bande à deux globes.

Linges pleins. — Les linges pleins qui servent aux bandages ont des formes très-variées. Ils sont carrés (fig. 51), rectangulaires, triangulaires



Fig. 51. — Compresse carrée.



Fig. 52. — Compresse triangulaire.

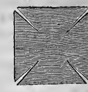


Fig. 53. — Croix de Malte.

(fig. 52), fendus en croix (croix de Malte) (fig. 53), ou en chefs égaux et parallèles (fig. 54 et 55). Ils sont doublés sur eux-mêmes pour présenter plus de résistance, cousus en forme de bourse, etc.



Fig. 54. — Compresse fendue à deux chefs.

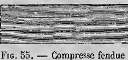


Fig. 55. — Compresse fendue à trois chefs.

Nous en décrirons quelques-uns en parlant de leur application ; tout ce que nous avons dit des qualités nécessaires aux bandes leur est applicable.

Application des bandages. — Il est difficile de bien rouler une bande, mais il est plus difficile encore de bien l'appliquer. On fixe d'une main le chef initial et de l'autre on déroule la bande en exerçant avec son plein sur les parties que l'on recouvre une pression modérée et continue. Cette pression varie suivant les indications ; elle doit toujours être uniforme, et lorsqu'on l'exerce sur les membres, elle doit remonter des extrémités vers le tronc. On peut l'augmenter momentanément en mouillant les bandes, mais les bandes mouillées se relâchent plus vite en séchant que celles qui ne l'ont pas été. Du reste, ce relâchement des bandes d'étoffe est constant, quelles que soient les précautions dont s'est entouré le chirurgien lors de leur application. La pression augmente assez rapidement, si on superpose les tours de bande ; fait important à noter, car les accidents les plus graves et la gangrène même peuvent en être la conséquence. Bérard, se servant du dynamomètre de Regnier, a mis hors de doute les quelques faits que nous venons d'avancer, et de bien tristes exemples, malheureusement assez nombreux, nous montrent les dangers que font courir au malade, les bandages trop serrées ou comprimant inégalement les parties qu'ils recouvrent.

Le relâchement, incessant des bandes d'étoffe tient à leur allongement, qui n'a pour ainsi dire pas de limite.

Afin d'empêcher autant que possible le bandage de se dérouler et de glisser sur les parties où il est appliqué, il est important de bien fixer les deux chefs : l'initial au moyen de deux ou trois tours de bande, qui se recouvrent exactement et dont la pression s'oppose au glissement de l'extrémité de la bande, le terminal, au moyen d'une épingle qui traverse les tours sous-jacents. On s'est servi aussi dans le même but de pains à cacheter et de colle, ou on a fendu le *chef* pour nouer autour de la partie les deux languettes ainsi obtenues. Dans certains cas, on laisse pendre le chef initial sur le côté du membre, et le bandage terminé, on le noue avec le chef terminal par un nœud à rosette (*bandage de la saignée*, *bandage de l'étrier*). Enfin, pour empêcher les bandes de glisser, on recouvre la moitié ou plutôt les deux tiers de chacun des jets par celui qui le suit. Pour obtenir une pression plus forte et une stabilité plus grande, on ne laisse que 3 où 4 millimètres de distance entre cha-

cun des tours, qui se recouvrent ainsi presque complétement. Ambroise Paré, nous dit : « qu'après avoir appliqué un bandage, on doit voir, si on l'a fait comme il faut, s'il est beau à voir, afin de contenter le malade et les assistants; car chacun, dans sa profession, doit embellir son ouvrage autant que possible lui sera. »

Pour qu'un bandage plaise à l'œil, il faut que les jets de bande soient parallèles et régulièrement espacés. C'est aussi le meilleur moyen d'assurer l'uniformité de pression.

Lorsque les surfaces à recouvrir sont irrégulières, coniques par exemple, il arrive que la bande n'appuyant que par un de ses bords, l'autre se soulève et forme un *godet* (fig. 56). Si on le recouvre par un jet de bande, en s'affaissant il forme des plis qui blessent les parties sous-jacentes. On obvie aux godets par les *renversés* (fig. 57). Le plein de la bande étant maintenu par la main gauche, la

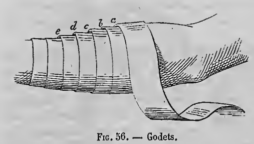
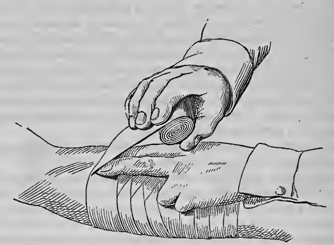


Fig. 56. — Godets.


Fig. 57. — Renversés.

droite fait décrire au globe un demi-tour qui porte en bas, son bord supérieur, en haut, son bord inférieur ; la surface externe devient interne et réciproquement.

Lorsqu'un bandage doit rester longtemps en place, pour l'empêcher de se déranger, on peut coller ensemble les tours de bande avec de l'empois d'amidon ou une solution de dextrine; ce moyen a l'inconvénient de le rendre dur et rigide. On peut encore fixer les jets de bande les uns aux

autres, par des épingles, et, ce qui est préférable, par des coutures en surjet, perpendiculaires à la direction des tours de bande. Ces dernières ont l'avantage de permettre au chirurgien de resserrer le bandage, car dès qu'il devient trop lâche, on fait de nouvelles coutures à côté des anciennes. L'excellent bandage, dit *des Suisses*, pour le traitement par occlusion des ulcères variqueux, n'est pas autre chose qu'un bandage roulé du pied et de la jambe, bien matelassé de ouate; on le fixe et on le serre à volonté par des surjets embrassant toute l'épaisseur des bandes et pratiqués sur toute la longueur du membre.

Il est difficile qu'un bandage ne gêne pas, quelle que soit la perfection avec laquelle il a été appliqué, aussi faut-il s'en passer le plus possible, et toujours choisir le plus simple et le plus léger parmi ceux que l'on croit susceptibles de remplir les indications.

Un fait, qu'il n'est pas inutile de signaler au jeune chirurgien, c'est l'énorme différence que présentent les malades, au point de vue de leur tolérance pour les liens constricteurs. Quelques-uns, assez rares il est vrai, supportent sans se plaindre des pressions assez fortes pour provoquer des accidents graves; d'autres, au contraire, sensibles, excitables et impatients, refusent de se soumettre à la pression la plus modérée et la plus inoffensive. Ici, comme dans bien des cas, plus nombreux qu'on ne le croit généralement, le plus sage est d'écouter le malade et d'obtenir de la patience, par celle dont on fait preuve.

Bandages par régions. — Nous ne décrirons que les plus usités et nous négligerons, avec intention, tous ceux dont l'application compliquée, charge les parties de nombreux tours de bande, souvent inutiles, lourds et sujets à se déranger facilement.

TÊTE. — Parmi les bandages de la tête, nous trouvons *le croisé de la tête*, qui maintient les pièces de pansement appliquées sur les oreilles, les joues, les régions parotidienne et sus-hyoïdienne et presque sur toute la surface crânienne. Deux circulaires horizontaux, passant au-dessus des sourcils, fixent sur la tempe le chef initial d'une bande de 5 à 6 mètres de long. Lorsqu'on est revenu au point de départ, on fait un renversé vertical que l'on fixe par une épingle, puis quatre ou cinq tours de bande verticaux, passant sous la base de la mâchoire et sur le vertex, se recouvrant l'un l'autre aux trois quarts. Un nouveau renversé, fixé comme le premier, permet de maintenir les tours verticaux, par deux ou trois circulaires horizontaux, parallèles aux premiers. On fixe par une épingle le chef terminal.

Bandage de Galien ou des pauvres (fig. 58). — C'est une fronde à six chefs, qui maintient très-commodément, sur la tête, les joues et les oreilles, les topiques et les pièces de pansement. On l'exécute avec une pièce d'étoffe d'un mètre de long et de 40 à 50 centimètres de large, fendue parallèlement à ses longs côtés, jusqu'à 10 centimètres du centre, en six chefs, dont les deux médians ont une largeur double des autres (fig. 58). Le centre de la fronde ainsi préparée est posé sur le vertex, les chefs médians descendent sur les oreilles et les joues et sont noués sous le

menton. Les chefs antérieurs, dirigés vers la nuque, sont repliés sur eux-mêmes et se recouvrent l'un l'autre; on les fixe avec des épingles. Les chefs postérieurs suivent en sens inverse, vers le front, un trajet et une disposition identiques. Ils sont fixés sur les tempes par des épingles.

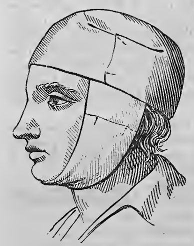


Fig. 58. — Bandage de Galien.

Fronde du menton. — D'une application plus facile et remplissant les mêmes indications que les bandages dits *Chevestre, simple et double*, elle a de plus l'avantage de se déranger moins facilement que ces derniers. Elle devrait toujours les remplacer dans la pratique; à notre avis, ils ne méritent pas de figurer dans un traité de bandages. La fronde du menton (fig. 59) sert à maintenir les fractures et les luxations du maxillaire inférieur et les topiques que l'on veut appliquer à la base de la mâchoire; elle est longue d'un mètre, large de 10 à 15 centimètres, fendue jusqu'à 10 centimètres de son centre en quatre chefs égaux. On en applique le plein sur la symphyse du menton; les deux chefs supérieurs passant sur la surface externe de la mâchoire inférieure, puis sous les oreilles, sont croisés à la nuque où un aide les maintient; les chefs inférieurs relevés sur les masséters, sont croisés et fixés par des épingles sur le vertex. Le chirurgien saisissant alors les deux chefs supérieurs, les ramène vers le front, les croise et les fixe.



Fig. 59. — Fronde du menton.

Il est facile de remplacer très-avantageusement la capeline de la tête par la fronde de Galien ou par un bonnet de toile, taillé de façon à s'adapter exactement à la forme du crâne.

Quant aux bandages circulaires ou croisés du front et des yeux (*circu-*

laire du front et des yeux, monocle, binocle), ils chargent la tête et surtout les régions oculo-palpébrales, d'un grand nombre de tours de bande, dont la pression et la chaleur ne sauraient être que très-désavantageuses pour le malade. Un bandeau ordinaire ou une simple bandelette de toile fine, fixée d'une part à un bonnet, de l'autre maintenue par des cordons, devra toujours leur être préférée.

Tronc. — Les principaux bandages du tronc sont :

Le bandage de corps qu'il faut substituer dans tous les cas aux bandages *spiraux* du tronc, exécutés au moyen de bandes longues et larges, décrivant des tours de spirale imbriqués, sur les parties du tronc qu'il s'agit de recouvrir. On emploie le bandage de corps (fig. 60), pour exercer sur le tronc une pression circulaire : les plaies, les topiques, les révulsifs, les fractures de côtes, telles sont ses indications. C'est un rectangle de toile doublé et cousu de 25 à 30 centimètres de large, et assez long pour faire une fois et demie le tour du corps. Au milieu de son bord supérieur sont fixés deux bouts de bandes qui servent de bretelles. Pour placer le bandage de corps on en met le milieu dans la région spinale, les deux extrémités sont ramenées en avant, croisées et fixées avec des épingles ; les bretelles, passant sur chaque épaule, sont attachées en avant près du bord supérieur du bandage, qui, grâce à ce point d'appui, ne saurait glisser vers le bassin. Pour changer un bandage qui a été souillé, il n'est pas nécessaire de faire lever le malade. Il suffit de fixer un des chefs de celui que l'on veut mettre à une des extrémités de celui que l'on enlève et de tirer lentement à soi l'extrémité opposée.

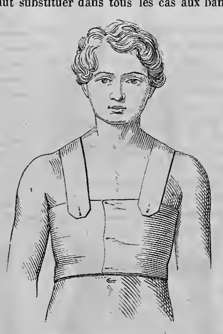


Fig. 60. — Bandage de corps.

Les *spica* des épaules (fig. 61) et de l'aine se ressemblent assez pour qu'une seule description suffise à qui veut les appliquer. Ce sont des bandages en *huit de chiffre*. Dans le spica simple, une série d'anneaux embrasse un des membres vers sa racine, une autre embrasse le tronc, l'entre-croisement a lieu sur l'épaule ou au pli de l'aine. Dans le spica double il y a cinq séries d'anneaux et triple entre-croisement.

Prenons comme exemple le *spica simple de l'aine* (fig. 62), qui est d'un usage plus fréquent que les autres et dont le rôle consiste à maintenir des topiques ou à exercer des pressions dans la région inguino-crurale. On prend

une bande de 6 mètres de long, large de 6 centimètres; le chef initial est fixé au tronc au-dessus du bassin, par deux tours circulaires qui vont en avant de droite à gauche pour l'aine droite. Au troisième tour, la bande, arrivée en arrière vers la ligne médiane, s'incline vers la crête iliaque, passe au-dessus du trochanter, sous le pli de l'aine, derrière la cuisse, remonte en croisant le jet précédent sur la face antérieure de la cuisse, du pli de l'aine, de l'abdomen, contourne le bassin et continue son trajet en décrivant des anneaux autour de la cuisse et de l'abdomen qui s'imbriquent les uns sur les autres en se recouvrant aux deux tiers. Lorsque la bande est épuisée, on la fixe par une épingle aux jets sous-jacents (fig. 62).



Fig. 61. — Spica de l'épaule.

L'application du spica double est plus compliquée; nous en empruntons la description à Gerdy (fig. 63).

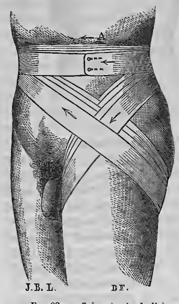


Fig. 62. — Spica simple de l'aine.

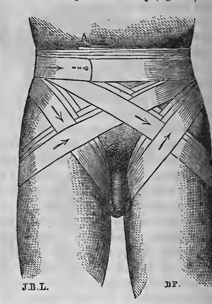


Fig. 63. — Spica double de l'aine.

« Croisé des aines (*spica des aines*). — Ce bandage se compose d'un anneau qui entoure le bassin, de deux anneaux qui embrassent les cuisses à leur naissance, enfin de croisés qui se font sur les aines.

« On peut y avoir recours pour contenir un cataplasme sur l'aine, sur un bubon, ou tout autre engorgement des glandes inguinales; pour y contenir de la charpie, des compresses; pour y exercer une compression, etc.; en un mot, il peut servir aux mêmes usages que le précédent.

« Les pièces du bandage sont : une bande longue de 12 mètres (près de 12 aunes), roulée à un globe, large de 4 travers de doigt, et des compresses graduées, si l'on a recours à ce bandage pour exercer une compression un peu énergique.

« Pour faire l'application, portez le chef initial de la bande autour du bassin et faites deux circulaires horizontaux au-dessous des crêtes iliaques, pour commencer le bandage, en tournant par exemple de droite à gauche et d'avant en arrière; parvenu vers l'aine gauche, descendez obliquement en dehors de la cuisse correspondante; passez par derrière, sous le pli de la fesse; remontez obliquement en dedans de la cuisse, audevant de l'aine, en croisant le premier jet; passez ensuite de gauche à droite par derrière les reins; faites un circulaire horizontal sur les deux premiers; revenez à l'aine droite; descendez en dedans de la cuisse, sous le pli de la fesse; remontez d'arrière en avant et de dehors en dedans jusqu'au pli de l'aine, et croisez le premier jet de ce côté. Ces deux premiers croisés étant faits, reportez le globe horizontalement sur la hanche gauche en passant par devant l'abdomen et le bassin, pour faire un circulaire horizontal autour du bassin, revenir, pratiquer un second croisé sur l'aine gauche, et continuer le bandage de la même manière jusqu'à l'épuisement de la bande, que vous arrêterez pour un ou plusieurs circulaires autour du bassin.

« On peut, comme pour le précédent, faire en descendant ou en montant les circonvolutions qui doivent embrasser la cuisse, et par conséquent avoir le *spica descendant* ou *ascendant* des anciens auteurs. »

Les bandages *croisés ou huit antérieur et postérieur des épaules*, *huit du cou ou d'une aisselle*, *huit de la tête et d'une aisselle*, sont, comme leur nom l'indique, des bandages en huit de chiffre qui ne diffèrent des précédents que par le point où se fait l'entre-croisement des anneaux. Il a lieu pour les deux premiers, en avant ou en arrière de la poitrine, les anneaux embrassent les épaules. Pour le troisième et pour le quatrième, l'entre-croisement se fait sur l'épaule, les anneaux embrassant tantôt l'épaule et le cou, tantôt l'épaule et la tête.

Dans certains cas, les boucles qui forment le huit de chiffre se rapprochent et semblent vouloir se superposer. Tel est, par exemple, le bandage de Velpeau (fig. 64), pour les fractures de la clavicule. Le coude du côté malade est maintenu devant le sternum et le paume de la main sur l'épaule saine par un bandage en huit de chiffre dont la première série d'anneaux au nombre de trois ou quatre, part de l'aisselle saine, croise obliquement le dos, passe sur l'acroméon et la clavicule du côté malade, descend sur la face antérieure du bras, sur sa face externe en le contournant, puis sous le coude pour regagner le point de départ en passant en

avant de la poitrine. La seconde série, formée de tours horizontaux, enveloppe la poitrine et passe sur le bras et l'avant-bras appliqués contre elle.



Fig. 64. — Bandage de Velpeau pour les fractures de la clavicule.

L'entre - croisement des boucles a donc lieu ici sous l'aisselle du côté sain. Il est nécessaire de recouvrir ce bandage trop sujet à se déranger par une bande dextrinée. Les bandages plus compliqués de Dessault et de Gerdy seront indiqués au sujet des fractures de la clavicule.

Écharpes. — Les écharpes sont des pièces de linge carrées ayant de 60 centimètres à 1 mètre de côté; elles sont en chirurgie d'un usage journalier dans toutes les affections qui réclament l'immobilisation du bras et de l'avant-bras sur le tronc. Il y a plusieurs manières de les appliquer; les principales sont les suivantes.

Grande écharpe de J. L. Petit (fig. 65). — On prendra une serviette fine, qui aura au moins deux tiers d'aune en carré. On la pliera d'un angle à l'autre par une diagonale, qui laissera à cette serviette la figure d'un triangle. On passera cette serviette ainsi pliée, entre le bras et la poitrine du malade, de manière que l'angle droit se trouve sous le coude, et le grand côté du triangle sous la main.

Des deux angles aigus, l'un sera passé sur l'épaule saine, et l'autre, en remontant et recouvrant l'avant-bras et l'épaule malade, passera derrière le col, pour venir joindre l'autre angle de l'écharpe sur l'épaule du côté opposé, où ces deux angles seront cousus ensemble et arrêtés à une hauteur convenable, pour tenir l'avant-bras plié presque en angle droit. On prendra ensuite à l'endroit du coude, les deux angles droits de la serviette; on les séparera en tirant l'angle externe en devant sous la main, et en tirant l'angle interne en arrière au delà du coude; de façon que le gros de l'avant-bras se trouve presque au centre de la serviette. Alors on repliera ces deux angles, savoir : l'angle qui est en avant, par-dessous la main, et l'angle qui est derrière, par-dessous le bras, on les approchera et on les attachera ensemble et avec le corps de l'écharpe par le moyen d'une forte épingle.

Cette espèce d'écharpe est de toutes la plus convenable. L'avant-bras et le coude sont exactement soutenus ; tout le membre se trouve enveloppé depuis l'épaule jusqu'au bout des doigts; et par là on ne risque point que le malade agisse imprudemment, ou qu'il dérange son appareil, comme il n'arrive que trop souvent, lorsqu'on ne prend point cette précaution.



Fig. 65. — Grande écharpe de J. L. Petit.

L'écharpe de J. L. Petit n'offre dans la pratique qu'un seul inconvénient : les serviettes ordinaires ne présentent pas des dimensions suffisantes pour servir à son application. C'est là à la vérité un reproche d'une médiocre importance, surtout lorsqu'on peut disposer des ressources que présente un hôpital. En revanche, ce bandage est d'une application facile, et il peut rivaliser avec les plus heureuses déligations de Mayor (de Lausanne) et de Rigal (de Gaillac). Luxations de l'épaule et du coude, fractures de la clavicule du coude, de l'avant-bras, du radius, plaies du bras, de l'avant-bras et de la main, telles sont les principales indications qu'il peut être appelé à remplir.

L'écharpe ordinaire ou petit plein de l'avant-bras et de la main, moyen le plus fréquemment employé pour soutenir l'avant-bras et la main, se fait habituellement au moyen d'une serviette pliée en triangle. En nouant derrière le cou les deux angles aigus, on obtient une gouttière qui pend sur le devant de la poitrine et dans laquelle reposent l'avant-bras et la main. L'angle droit correspond au coude du membre malade ; s'il le dépasse au point de devenir gênant, on peut le replier en avant et le fixer au moyen d'une épingle.

Dans la *grande écharpe ordinaire ou grand plein oblique du bras et de la poitrine*, les angles aigus du triangle rectangle sont ramenés l'un en avant, l'autre en arrière de la poitrine sur l'épaule du côté sain où on les noue. L'avant-bras et la main reposent dans la gouttière, dont une des parois passe en avant et l'autre en arrière du thorax. L'angle droit, qui se

prolonge derrière le coude, est replié et fixé comme dans la petite écharpe.

Le *suspensoir* est un bandage bursiforme destiné à soutenir les bourses. Sa forme est à peu près celle d'un bonnet d'enfant; on le fait en toile ou en étoffe tissée, quelquefois élastique. Ses dimensions doivent se rapprocher aussi exactement que possible de celles des parties qu'il est appelé à contenir. Il est soutenu par une *ceinture* à laquelle il est fixé par son bord supérieur, et il est maintenu dans sa position par les sous-cuisses, bandes d'étoffe fixées au milieu de son bord postérieur, passant dans le pli fessier et remontant en dehors pour se fixer à la ceinture au-dessus et en avant du grand trochanter. Les sous-cuisses sont dans la marche une cause de gêne; on a cherché à les supprimer en les remplaçant par une bande élastique qui suit le bord postérieur du suspensoir et comprime légèrement les bourses vers leur racine. Il suffit de signaler le moyen pour montrer en même temps combien il est défectueux. Cette compression circulaire gêne la circulation que le suspensoir est appelé à favoriser.

On trouve dans le commerce des suspensoirs tout faits et parfaitement conditionnés; mais il est bon que le chirurgien sache les couper dans une pièce de toile. On plie cette dernière en deux et on coupe deux valves d'égales dimensions en suivant la forme connue du *serre-tête d'enfant*, on les réunit ensuite par une couture. Il n'est pas difficile d'arriver à l'exactitude comme dimensions et comme forme.

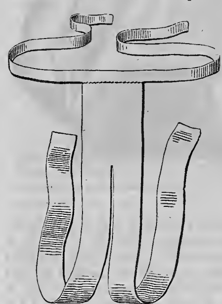


Fig. 66. — Bandage en T (Velpeau).

Les bandages en T simple ou double (fig. 66) servent à maintenir les pièces de pansement dans les régions sacrée, anococcygienne, périnéale et inguinale. Ils se composent d'une ceinture d'étoffe large de 6 à 8 centimètre que l'on fixe horizontalement au-dessus des hanches; de son bord inférieur part à angle droit une bande de toile de largeur variable qui descend derrière le bassin, passe sous le périnée, remonte dans le pli inguino-scrotal et vient se fixer par une épingle à la partie antérieure ou latérale de la ceinture.

Dans le T double, deux bandes décrivent à droite et à gauche le trajet que nous venons d'indiquer.

Les bandages en T tels que nous venons de les décrire, peuvent rem-

placer dans tous les cas et fort avantageusement, suivant nous, les spicas simples et doubles de l'aine.

Enfin les bandages *carrés* (fig. 67) et *triangulaires* (fig. 68) que l'on applique surtout aux fesses, au pli de l'aine et à la partie supérieure de la cuisse, sont des pièces d'étoffe de dimensions fort variables, aux angles desquelles sont cousus des rubans destinés à les maintenir en place en entourant les parties sur lesquelles est appliqué le bandage. Ainsi, par exemple, dans le bandage *carré de la fesse*, un carré de linge recouvre la fesse, deux rubans, partant des angles supérieurs, entourent le bassin et sont noués ensemble en avant; deux autres rubans, fixés aux angles inférieurs, contournent le haut de la cuisse une ou deux fois, puis se réunissent au moyen d'un nœud.

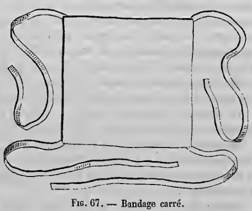


Fig. 67. — Bandage carré.

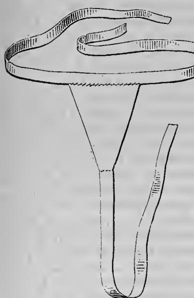


Fig. 68. — Bandage triangulaire.

Membres. — Les bandages les plus usités aux membres sont les suivants :

Bandage spiral du membre supérieur ou inférieur (bandage roulé, bandage de Theden). Son but thérapeutique est de comprimer le membre d'une façon uniforme et de son extrémité vers sa base. Theden, qui l'employait dans le cas d'anévrysme pour faciliter le dégorgement du membre, y modérer l'affux sanguin et arrêter les progrès de la tumeur, plaçait d'abord des compresses graduées sur tout le trajet de l'artère, afin de rendre la compression plus efficace. Ce bandage rend d'utiles services dans les cas d'œdème et d'ulcères variqueux ; dans ceux où des abcès profonds ont été accompagnés de fusées purulentes et de décollements étendus, lorsque le pus ne s'écoule pas facilement du foyer où il se

forme. Velpeau en a retiré de très-grands avantages dans la première période du phlegmon diffus. C'est un moyen qui n'est pas sans danger, car dans certains cas la pression exercée par ce bandage augmente l'étranglement des parties molles sous-aponévrotiques et favorise la diffusion des accidents inflammatoires et gangréneux. Trop serré, il peut déterminer la gangrène par pression, accident favorisé par l'insensibilité relative de certains malades. Si la constriction du membre n'est pas uniforme les parties les moins comprimées s'engorgent en vertu de la stase sanguine. Enfin il peut même arriver qu'un bandage roulé mal appliqué s'oppose à l'écoulement du pus qu'il est appelé à favoriser. Il suffit de signaler les accidents qu'il peut provoquer pour faire comprendre les soins et les précautions qui doivent présider à son application.

Le bandage spiral du membre inférieur étant le plus difficile à bien appliquer, c'est lui que nous décrirons (fig. 69).

On prend une bande de 16 mètres de long, ou, ce qui est préférable, trois bandes de 5 à 6 mètres, larges de 5 centimètres, et en appliquant le bandage, on réunit celle que l'on vient d'épuiser à la suivante au moyen d'une épingle.

On fixe le chef initial à la base des orteils par deux circulaires qui embrassent la tête des métatarsiens ; les doloirs suivants remontent en spirale sur l'avant-pied, chacun d'eux recouvert aux deux tiers par celui qui le suit; là déjà quelques renversés peuvent devenir nécessaires pour prévenir la formation de godets. Arrivée sur le cou-de-pied, la bande décrit des huit de chiffre dont les anneaux, croisés et étagés sur la région antérieure, embrassent les uns le bas de la jambe en passent d'abord sous les malléoles et derrière le calcanéum, puis sur les malléoles et derrière le tendon d'Achille; les autres embrassent la région tarsienne et passent sous le pied en étrier. Lorsque le pied est couvert la bande monte vers le mollet par des tours et des renversés qui se recouvrent aux deux tiers. Des croisés ou huit de chiffre dont les anneaux sont presque parallèles, sont faits au-dessus et au-dessous de la rotule et réunis par un jet de bande oblique qui passe sur la partie la plus saillante de cet os pour gagner la partie inférieure de la cuisse. La bande continue son ascension vers la racine du membre. Le tronc de cône qu'elle doit recouvrir nécessite, pour que l'application de ses doloirs soit parfaite, un certain nombre de renversés que l'on a soin de faire, de même que ceux de la jambe à la partie antérieure du membre sur une ligne bien droite. — Lorsque l'on veut recouvrir la partie pos-

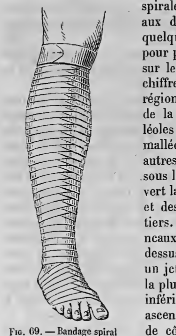


Fig. 69. — Bandage spiral de la jambe (Velpeau).

térieure de la face inférieure du talon, ce qui, vu la densité et l'épaisseur du derme dans cette région, n'est guère nécessaire que dans les bandages rendus inamovibles, on dirige la bande, du cou-de-pied sur la malléole interne, derrière le talon, sous son bord externe, sous sa face inférieure, pour revenir au cou-de-pied et recommencer le même tour en passant sur la malléole externe, derrière le talon, sous son bord interne, sur le cou-de-pied, et ainsi de suite jusqu'à ce que le talon soit recouvert. La figure 69 représente la partie inférieure de ce bandage.

Le *bandage de l'étrier*, qui embrasse le bas de la jambe et l'avant-pied, est confondu par beaucoup d'auteurs avec le *croisé* ou *huit de chiffre du cou-de-pied*, tel que nous venons de le décrire dans le bandage précédent.

Les anciens chirurgiens qui s'en servaient dans la saignée du pied l'exécutaient de la façon suivante :

« Laissez pendre, dans la longueur de cinq ou six travers de doigt, le chef initial de la bande au côté externe ou au côté interne du pied; puis faites un huit du cou-de-pied, comme pour pratiquer le bandage de ce nom; ensuite remontez obliquement de la plante du pied derrière le talon, en passant en travers sur le chef initial précédent ; ou, au contraire, selon le sens dans lequel vous faites la circonvolution du huit de chiffre, descendez obliquement de derrière le talon sous la plante du pied, en passant toujours sur le chef initial précédent; puis embrassant, dans le premier cas, le bas de la jambe au-dessus des malléoles, dans le second, la plante du pied par un circulaire, ramenez le chef terminal de la bande en dehors ou en dedans du cou-de-pied pour le nouer avec le chef opposé relevé de bas en haut et retenu par la circonvolution oblique jetée de la plante du pied derrière le talon ou du talon à la plante du pied (Gerdy). »

Le bandage de Baudens, pour l'entorse, est un huit de chiffre qui va de la tête des métatarsiens jusqu'au-dessus des malléoles. Les anneaux se recouvrent presque complétement, et, grâce à leur nombre et à leur superposition, ils exercent une compression assez énergique sur les parties sous-jacentes. Afin de rendre plus facile l'application de la bande, on ne lui donne qu'une largeur de 3 à 4 cent. Le chef initial appliqué derrière le talon suit le bord externe du pied, croise sa face supérieure, contourne la tête du premier métatarsien, passe sous la plante, sur la tête du cinquième et vient rejoindre le bord interne qu'il suit jusque derrière le talon en croisant le jet précédent sur le dos du pied aussi en avant que possible.

Les jets suivants, semblables aux premiers, se succèdent les uns aux autres, et remontent chaque fois vers l'articulation de quelques millimètres.

On ne se sert plus aujourd'hui des capelines destinées jadis à maintenir les pièces de pansement sur les moignons de jambe ou de cuisse. Ces bandages, longs et difficiles à appliquer, forçaient à soulever le membre amputé, opération douloureuse surtout au début, et ils n'avaient une certaine fixité qu'à condition d'exercer une pression circulaire vers la base des lambeaux. Ils devenaient donc une cause de douleur et d'engorge-

ment. On les remplace avantageusement par deux compresses longuettes à cheval sur une troisième et formant un T, que l'on peut glisser facilement sous le moignon sans le déplacer. On relève les extrémités pendantes des compresses sur la face supérieure du membre, et on les maintient en croisant au-dessus d'elles celle qui embrasse le membre au-dessus de la base des lambeaux.

Les bandes que l'on emploie pour les bandages des doigts n'ont pas plus de 2 centimètres. Leur application dans le spica du pouce, le spiral d'un doigt, le gantelet, etc., exige de la part du chirurgien une patience que ne mérite pas le résultat auquel on peut s'attendre; aussi remplace-t-on ces bandages, dans la pratique journalière, par des gants ou des bandages bursiformes fixés par un lien autour du poignet. Je ne sais pas de cas où ces derniers moyens de contention ne doivent être préférés à ceux plus classiques décrits dans les traités. Je me contenterai donc de décrire le spica du pouce, qui donne des autres une idée bien suffisante.

Une longue bande de 2 cent. de large, dont on laisse pendre le chef externe au bord cubital du poignet, est fixée par deux circulaires, sous le talon de la main, autour du poignet. Partant de l'apophyse styloïde du cubitus, elle croise obliquement le dos de la main, se dirige vers la deuxième phalange du pouce qu'elle contourne, descend vers la première et croise obliquement la paume de la main pour rejoindre son point de départ. Un second huit de chiffre recouvre les deux tiers du premier en se rapprochant du poignet, puis un troisième et un quatrième, jusqu'à ce que la première phalange soit complétement couverte. Un tour circulaire termine le bandage; une rosette réunit les deux chefs de la bande.

Le *bandage roulé* ou *spiral du membre supérieur*, dont le but thérapeutique est le même que celui du membre inférieur, nécessite les mêmes soins dans son application. La spirale décrite par les jets de bande qui se recouvrent commence au niveau des secondes phalanges des doigts et remonte vers le poignet, où quelques jets croisés sont nécessaires pour franchir, sans faire de godets, la saillie du pouce et des éminences thénar et hypothénar. On recouvre ensuite de tours de bandes régulièrement espacés l'avant-bras, le coude et le bras, en ayant soin de faire des renversés au niveau des saillies que l'on rencontre à la partie supérieure de l'avant-bras et du bras.

Des deux *bandages de la saignée*, l'un, destiné à arrêter le cours du sang dans les veines superficielles (fig. 70), consiste dans deux tours de bande circulaires, serrés modérément et fixés par une rosette simple. On doit l'appliquer à 1 cent. 1/2 ou 2 cent. au-dessus du point où l'on doit ouvrir la veine, qui sera ainsi fixée entre le pouce et la bande et roulera moins facilement sous la lancette. Le bandage destiné à arrêter l'écoulement du sang (fig. 71) est un *huit du coude*. On fixe par un tour circulaire à la partie inférieure du bras le chef initial, que l'on laisse pendre de 20 à 25 cent. au-dessus de l'épicondyle. La bande se dirige alors de dehors en dedans et de haut en bas, croise obliquement le pli du coude, tourne autour de la partie supérieure de l'avant-bras; du bord externe de l'avant-bras elle

gagne l'épitrochlée et revient derrière le bras à son point de départ. Elle décrit ensuite un nouveau huit de chiffre, croisé sur le précédent, dont les anneaux embrassent, l'un, le bras, l'autre, l'avant-bras. Les deux chefs se rencontrent au-dessus de l'épicondyle; on les fixe par une rosette.

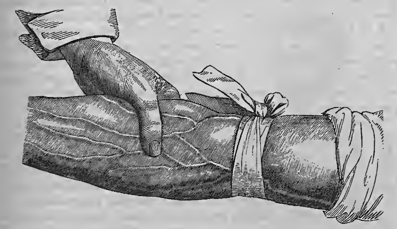


Fig. 70. — Ligature de la saignée du bras.

Ce bandage maintient au-devant de la plaie faite par la lancette une petite compresse fine pliée en plusieurs doubles. Il est important qu'il ne soit pas assez serré pour entraver la circulation veineuse dans l'avant-

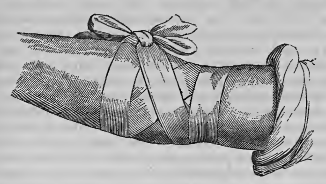


Fig. 71. — Bandage en huit de la saignée du bras.

bras, car il favoriserait alors l'écoulement du sang au lieu de l'arrêter. C'est pour cette même raison que l'on doit faire en dehors et en arrière du bras le nœud qui réunit les deux chefs de la bande, les veines principales se trouvant à la face antérieure et interne du membre.

II. BANDAGES IMPROVISÉS.

On improvise un bandage dans deux conditions bien différentes. Le chirurgien peut se trouver forcé de faire un pansement sans avoir à sa

disposition les bandes et les compresses nécessaires aux bandages classiques. Dans ce cas, il y supplée avec les moyens qu'il trouve sous la main, tels que des mouchoirs carrés, des serviettes, des pièces d'étoffe de couleur et de tissus variés, des liens de toute nature. Avec de l'intelligence et de l'esprit d'à-propos, il arrive ainsi à improviser d'ingénieuses déligations, qui souvent ne le cèdent en rien aux bandages méthodiques.

Il est bien évident que l'on ne saurait ici indiquer aucune règle pratique; le chirurgien doit trouver conseil en lui-même et tirer le meilleur parti possible de ce qu'il a à sa disposition. Il est bon de se rappeler qu'alors même que l'on serait privé de tout, on trouve presque toujours sur le blessé lui-même assez de linge pour remplir les indications les plus urgentes.

On improvise des bandages dans un cas bien différent du précédent et alors même qu'on peut disposer d'un arsenal chirurgical des plus complets. On peut trouver, par exemple, parmi les lésions chirurgicales, certains cas dont les indications ne sont pas suffisamment remplies par le bandage qui leur est applicable, ou l'on est forcé de modifier ce dernier pour satisfaire aux exigences d'un malade indocile, pour ménager certaines parties que blesserait la pression des bandes. Quelquefois aussi on trouve moyen de simplifier le pansement en substituant aux bandes des mouchoirs carrés ou triangulaires. On réalise ainsi une double économie de temps et de linge, utile dans tous les cas et souvent indispensable, comme à l'armée à la suite des batailles.

Enfin il n'est pas impossible, dans certaines occasions, de supprimer complétement tout bandage. Lorsque cette conduite est possible, c'est la seule qu'il faille suivre. Tout bandage inutile devient nuisible par la pression qu'il exerce sur les parties qu'il recouvre; son application fatigue le malade et prend au chirurgien un temps toujours précieux. Les blessés qui restent au lit peuvent souvent s'en passer; ainsi, par exemple, les amputés dont on surchargeait jadis les moignons par les nombreux tours d'une capeline, échappent aux douleurs souvent très-vives des pansements depuis que l'on a mieux étudié les conditions favorables à la cicatrisation des plaies. Que faut-il, en effet, à un membre amputé? Un coussin pour s'appuyer, des lambeaux assez longs et taillés de façon à s'appliquer exactement par leur propre poids sur les surfaces saignantes; peut-être aux angles des lambeaux quelques points de suture pour mieux les maintenir en rapport, enfin un peu de charpie sur laquelle s'écoulera la sanie et le pus, et une compresse pour la maintenir à la surface de la plaie. Où est donc l'indication de ces nombreux tours de bande, complément jadis forcé de toute opération? Nous avons suivi longtemps les leçons de Sédillot, et c'est à sa judicieuse expérience que nous sommes redevable de ces quelques remarques. Jamais nous n'avons vu faire, dans ses salles de clinique, un seul bandage qui ne fût indispensable; aussi le service des pansements, réduits pour ainsi dire à leur plus simple expression, ne souffrait ni difficulté ni perte de temps. Les élèves, dès leur entrée dans les salles, pouvaient en être chargés, car tout bandage, s'adres-

sant à une indication bien évidente, était facilement compris et exécuté. Les malades souvent se pansaient eux-mêmes. Les succès les plus heureux ont toujours couronné cette conduite savante par sa simplicité même.

Mathias Mayor a montré tout le parti que l'on peut tirer des pièces de linge carrées, telles que mouchoirs, serviettes, etc. Rigal de Gaillac, adoptant ses idées, préfère les triangles; on les obtient facilement en pliant un carré suivant l'une de ses diagonales. Presque toutes les parties du corps peuvent être vite et facilement recouvertes par ces moyens de déligation, qu'il est toujours facile de se procurer, mais leur application sur les membres est peu régulière et déplaît à l'œil. Une compression uniforme sur un segment un peu étendu des membres ne saurait non plus être obtenue par leur intermédiaire.

L'exemple le plus heureux de l'emploi des linges pleins est le bandage de Mathias Mayor, pour la fracture de la clavicule (fig. 72).


Fig. 72. — Bandage de Mayor pour la fracture de la clavicule. (Vidal.)

Prenez un carré de linge dont la diagonale est à peu près d'un mètre et pliez-le en triangle. Le bras du côté malade pendant le long du corps, l'avant-bras fléchi à angle droit, appliquez la base du triangle au-dessus de l'avant bras, l'angle droit pendant vers le sol. Les deux angles aigus sont conduits et fixés derrière le dos; l'un d'eux passant sur le bras le maintient contre la poitrine. Relevez alors l'angle droit en le faisant passer entre l'avant-bras et la poitrine, dirigez-le vers la clavicule cassée, attachez-y deux bouts de bande que vous ferez passer sur l'épaule du côté malade et derrière le dos, pour les fixer au bord supérieur du grand côté dont les extrémités sont nouées derrière le dos. L'angle droit et les bouts de bande qui y font suite peuvent servir à maintenir des topiques, des compresses graduées, des rembourrages variés sur la clavicule fracturée. On augmente la fixité du bandage en tendant au-dessus de l'avant-bras, le long côté du triangle, et en le fixant par quelques épingles au plein qui passe en avant de la poitrine.

C'est de toutes les déligations de Mayor celle qui est la plus fréquemment usitée. Son application est facile et rapide; et comme elle maintient bien le bras et l'avant-bras, elle peut servir dans presque toutes les lésions traumatiques du membre supérieur.

Le suspensoir, réalisé au moyen de deux triangles, est d'un emploi fréquent à l'armée, où les marches prolongées déterminent l'apparition

d'orchites blennorrhagiques ou d'accidents douloureux, chez les soldats atteints de blennorrhagie ou de varicocèle.

Deux mouchoirs ordinaires suffisent pour l'exécuter. Le premier, plié en cravate, entoure les reins comme une ceinture; le second est plié en triangle ; on porte le milieu du grand côté derrière le scrotum; les angles aigus passent dans le sillon génito-crural et contournent la ceinture d'avant en arrière; on les dégage en dehors du trajet ascendant qu'ils viennent de suivre, puis, les menant l'un vers l'autre parallèlement à la ceinture, on les noue sur la ligne médiane. L'angle droit alors est relevé, conduit devant les bourses, la verge, et fixé à la ceinture, où il contourne cette dernière d'arrière en avant et s'attache avec des épingles sur la partie antérieure du bandage

Le pansement des moignons, au moyen d'un triangle mérite aussi d'être signalé (fig. 73). On prend un triangle dont la base peut faire une fois et demie le tour du membre, on le glisse entre le membre amputé et le coussin sur lequel il repose. L'angle droit est ramené alors sur la face supérieure du moignon et doit dépasser le niveau de la base du triangle; les deux chefs qui font suite aux angles aigus sont croisés sur lui, à son tour on le rabat sur eux; on les fixe tous trois au moyen d'épingles ou par un nœud. Nous avons déjà trop parlé des capelines pour qu'il soit nécessaire de revenir ici sur leur infériorité.

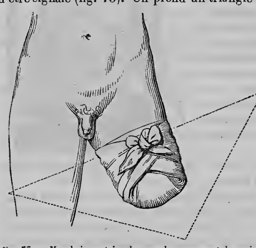


Fig. 73. — Mouchoir en triangle pour le pansement du moignon après amputation des membres.

Les spicas peuvent tous être remplacés par des mouchoirs de longueur suffisante, pliés en cravates, de 6 à 8 centimètres de large. Pour remplacer le spica de l'aine, par exemple, placez au niveau et dans la direction du pli de l'aine, le plein de la cravate, faites passer un des chefs autour de la cuisse et l'autre autour du bassin. Ils viennent se rejoindre au milieu du pli de l'aine où on les noue.

Si de l'aine, nous passons à l'aisselle, il s'agit, par exemple, d'y maintenir des topiques (fig. 74). Fixez-les par le plein de votre cravate, croisez les chefs sur l'épaule du même côté et ramenez-les l'un en avant de la poitrine et l'autre en arrière, sous l'aisselle du côté opposé. Pour éviter de faire un nœud qui gêne moins, lorsqu'il se trouve en avant, donnez au chef qui passe en arrière de la poitrine une longueur plus grande. Préférez-

vous que le nœud soit sur l'épaule au niveau de l'entre-croisement, augmentez encore la différence. Le chef, qui croise la poitrine en arrière, passera sous l'aisselle saine, puis en avant de la poitrine, et viendra rejoindre le second sur l'épaule du côté malade.



Fig. 74. — Bandage de l'aisselle.

Au début de ma pratique chirurgicale, j'ai remplacé la bande qui force l'adduction du pied, dans l'appareil de Dupuytren pour les fractures du péroné, par un mouchoir plié en cravate, et fixé de la façon suivante :

Le plein, large de 5 à 6 centimètres, est appliqué sur la malléole interne; les deux chefs ramenés, l'un en avant sur le dos du pied, l'autre en arrière sur le tendon d'Achille, se croisent sur le bord externe du pied, sous la malléole externe, et viennent se fixer à l'attelle interne. Ils s'engagent dans une mortaise semblable à celle de l'attelle de Desault et sont maintenus solidement.

L'application de ce bandage improvisé est simple et rapide; on peut, je crois, le préférer à la bande de Dupuytren, dans les nombreux circuits de laquelle on se perd si souvent. De plus, sa simplicité même l'empêche de se relâcher si vite que celui auquel je l'ai substitué. Il rendra d'utiles services chaque fois qu'il y aura déplacement entre les fragments et que le pied sera porté dans l'abduction et la rotation en dehors.

Lorsque le calcanéum ne fait pas en arrière une saillie suffisante, le chef postérieur a de la tendance à glisser sous lui. On obvie à cet inconvénient en tordant les deux chefs au lieu de les croiser, ou en les réunissant sur le bord externe du pied par un bout de bande qui s'enroule autour d'eux.

Enfin, on se sert souvent des bandes pour improviser des bandages s'éloignant plus ou moins de ceux qui sont décrits dans les ouvrages classiques, mais presque toujours ces derniers doivent leur être préférés. Ce n'est, au reste qu'après avoir suivi longtemps et minutieusement la méthode des maîtres, qu'on arrive à se familiariser avec l'application des bandes, et c'est par l'étude et la fréquente pratique des bandages que l'élève acquiert la dextérité et la sûreté de la main qui lui sont nécessaires pour toute déligation, même pour la plus simple.

III. BANDAGES FIXES.

Les mélanges solidifiables dont on se sert pour les appareils inamovibles peuvent être presque tous appliqués aux bandages pour les maintenir et

les empêcher de glisser ou pour leur donner plus de rigidité. Lorsqu'on y a recours, il est vrai, la limite qui sépare les bandages des appareils tend à disparaître (*voy.* Appareil). On devrait peut-être employer plus souvent qu'on ne le fait ces moyens de fixité. Rien n'est plus facile, par exemple, que d'enduire les bords d'une bande de colle ou d'amidon, en trempant dans une de ces substances les deux bases du cylindre qu'elle forme, lorsqu'elle est roulée; le bandage que l'on fera avec elle n'aura aucune tendance à se relâcher où à se dérouler, et si la solution est bien choisie, il ne présentera pas trop de rigidité et le chirurgien pourra l'enlever facilement lorsqu'il voudra le remplacer.

Le mélange solidifiant dont on se sert le plus fréquemment est l'empoi d'amidon facile à préparer et d'un prix très-modique; il donne au bandage toute la solidité désirable. Ici, bien plus encore que dans les appareils, nous lui donnons la préférence, car les bandages sont destinés à être renouvelés assez fréquemment, et il est nécessaire que l'on puisse décoller les bandes sans trop faire d'efforts.

La solution de dextrine, que Velpeau a substituée à l'amidon, peut être employée dans le même but et de la même façon. Elle a l'inconvénient de nécessiter une grande exactitude dans sa préparation, car la solution une fois manquée, il est très-difficile de la ramener à la consistance qui lui est nécessaire. On prend 100 parties de dextrine que l'on mélange à 60 parties d'alcool et dans la pâte liquide bien homogène, que l'on obtient ainsi, on verse lentement 40 grammes d'eau chaude. Dans les hôpitaux militaires, on mêle à la dextrine en poudre un tiers de gomme arabique. Baudens employait cette dernière substance seule en solution assez concentrée. La gomme arabique a le désavantage de se dissoudre très-lentement dans l'eau; il faut, par conséquent, qu'elle soit préparée d'avance. Si ce n'était cet inconvénient, nous ne saurions trop recommander le mélange de consistance crémeuse, que l'on obtient en triturant de la craie dans un mucilage de gomme. Quelques heures suffisent pour que la dessiccation soit complète.

Nous ne nous arrêterons pas plus longtemps à l'étude de ces différents mélanges; ils appartiennent tous à l'histoire des appareils inamovibles (*voy.* Appareils). Dans les bandages, en effet, leur emploi est rare, peut-être l'est-il trop. Nous sommes persuadé qu'on en retirerait de grands avantages chaque fois qu'un bandage doit rester en place plus de vingt-quatre heures; car la tendance actuelle, qui est sage et salutaire, tend à éloigner le plus possible les pansements, afin de ne pas entraver la marche naturelle des plaies vers la cicatrisation.

Depuis la publication de notre article Appareils, nous avons eu communication d'un intéressant mémoire de Lehnerdt (de Berlin) sur l'application et les succès du bandage au plâtre dans la guerre du Schleswig-Holstein en 1865, et dans le *Traité de chirurgie militaire* que vient de faire paraître Lücke, le même sujet est étudié avec tout le développement qu'il comporte. Nous n'avons pas lieu d'être étonné de voir que les appareils inamovibles faits de plâtre se sont montrés pendant la dernière

guerre des duchés dignes de la faveur que nous n'hésitions pas à leur accorder dans notre article.

Pour opérer plus vite on se contentait souvent de tremper des compresses ou des bandes dans un gâchis de plâtre que l'on préparait au moment d'appliquer le bandage. C'est une modification heureuse qui tend à se généraliser aujourd'hui, et à laquelle Herrgott (de Strasbourg) a puissamment contribué.

Au Schleswig-Holstein une solution alcoolique de cire, ou mieux une solution éthérée de résine de Damas, rendait le bandage imperméable et permettait de plonger dans des bains les membres blessés. Herrgott obtient le même résultat en couvrant l'appareil durci d'une couche de vernis anglais.

Les avantages des bandages plâtrés, d'après les médecins militaires de l'armée prussienne, sont ceux que nous avons accordés nous-mêmes aux appareils inamovibles en général (*voy.* Appareils). L'expérience de la dernière guerre semble donc s'être prononcée en faveur du plâtre. Il a surtout pour lui la rapidité de l'exécution, la facilité du transport des malades et la parfaite immobilisation du membre blessé; de plus, lorsqu'il est verni, le pus, la sanie et les liquides ne le ramollissent pas.

Les bandages (ou plutôt *appareils*) gypsés ont été employés presque exclusivement dans les ambulances de seconde ligne et dans les hôpitaux. Ils ont donné d'heureux résultats dans les fractures articulaires traitées par la résection et dans les fractures des diaphyses des os longs. Mais dans la campagne de 1864, comme dans toutes celles qui l'ont précédée jusqu'ici, le fémur a fait exception à la règle commune; ses fractures par coups de feu se sont montrées presque toujours mortelles, et les résections du genou n'ont guère été plus favorables. Le bandage qui triomphera des fractures par coups de feu à la cuisse est encore à trouver.

Paré (A.), Le douzième livre, traitant des bandages. Œuvres complètes, édition J. F. Malgaigne. Paris, 1840, t. II, p. 277.
Thieden, Progrès ultérieurs de la chirurgie. Trad. de l'allemand. Bouillon, 1777.
Petit, Traité des maladies des os. Paris, 1789, t. I, p. 175, et Œuvres complètes. Paris, 1837, p. 65.
Thillaye, Traité des bandages et appareils. Paris, an VI, in-8. — 5e édition. Paris, 1815.
Mayor (de Lausanne, Mathias), Bandages et appareils à pansements. — Essai sur la ligature en masse. Paris, 1826. — Nouveau système de déligation chirurgicale, ou Exposé des moyens simples et faciles de remplacer avec avantage les bandes et la charpie. Paris, 1832, in-8, fig.
Gerdy, Traité des bandages et appareils de pansement. Paris, 1826, in-8, atlas in-4. — Nouvelle édition. Paris, 1837-1839.
Sanson, *Dictionnaire de méd. et de chir. pratiques*, article Bandage. Paris, 1830, t. IV.
Marjolin, *Dictionnaire de méd.* en 30 vol., art. Bandages. Paris, 1833, t. V, p. I.
Bérard, Dynamomètre de Regnier.
Thivet, Traité complet de bandages et d'anatomie appliquée à l'étude des fractures. Paris, 1840.
Saint-Arroman, Manuel pratique de bandages, traitant de l'art de la déligation. Paris, 1845.
Rigal (de Gaillac), *Bull. de l'Acad. de méd.*, 1840, t. VI, p. 208.
Goffres, Précis iconographique de bandages, pansements et appareils. Paris, 1858.
Szymanowski, Der Gypsverband mit besonderer Berücksichtigung der Militärchirurgie. Saint-Pétersbourg, 1857.
Zuchorst, De vinctura gypsea ejusque in clinico Grypheo chirurgico usu. Gryph., 1858.
Matthysen, Traité du bandage au plâtre (*Journ. méd. de Bruxelles*, mai 1859).
Fiedler, Ueber der Gypsschienenverband (*Deutsche Klinik*, 1860, n° 51).

A. Mitscherlich, Ueber Wasserfeste Verbände (*Arch. für klinische Chirurgie.* Band I, Seite 457, und Band VI, Heft 1).
Szymanowski, Ueber Gyps und Wasser in der Chirurgie (*Archv. für Heilkunde*, 1832. Heft 4).
E. Gallet, De l'emploi des appareils plâtrés imperméables dans le traitement des fractures compliquées. Strasbourg, 1864.
O. Lehnerdt, Sur l'application et les succès du bandage au plâtre dans la guerre de Schleswig-Holstein en 1864 (*Recueil des travaux de la la Société médicale allemande de Paris*, 11 mai 1865).

Ch. Sarazin.

BANDAGE HERNIAIRE. *Voy.* Herniaire.

BARDANE. — Cette plante est une Composée ou Synanthérée. Linné l'a appelée *Arctium lappa*, mais les botanistes modernes en ont fait trois espèces qu'ils ont appelé *Lappa major* Gaert ; *Lappa minor* D C ; *Lappa tomentosa* Lamk. Ces trois espèces se ressemblent beaucoup ; toutes les trois fournissent au médecin leurs racines, leurs feuilles et leurs graines.

Description. — La bardane atteint 1 mètre à 1 mètre 50 de haut, ses tiges sont très-ramifiées ; elles portent des feuilles larges, épaisses, cordiformes en bas, ovales et plus petites à mesure qu'elles sont placées à une plus grande hauteur, elles sont vertes en dessus, cotoneuses en dessous. Les fleurs sont en capitules solitaires terminaux rougeâtres; ils sont remarquables par leur involucre formé d'écailles recourbées en crochets qui s'attachent aux corps qui les approchent.

La racine est pivotante, grosse, longue ; noire au dehors, blanche en dedans, d'odeur fade et désagréable, de saveur nauséeuse et douceâtre.

Tel est le *Lappa major*. Le *L. minor* est plus petit, le *L. tomentosa* a son involucre tomenteux.

Usages, modes d'administration, doses. — La bardane est un dépuratif. On l'a employée dans les maladies de la peau, les rhumatismes, la syphilis, la goutte (?) le catarrhe pulmonaire (?).

On administre la racine ou les feuilles 1° en tisane par infusion de 16 à 32 grammes pour 1 litre d'eau, 2° en extrait de 1 à 10 grammes, 3° en sirop, 4° en poudre 1 à 4 grammes, etc.

La Bardane est appelée dans nos campagnes *Herbe aux teigneux* : peut-être son nom lui vient-il de l'emploi que Percy faisait du suc de ses feuilles dans la teigne squameuse et les excoriations légères. Appliquées extérieurement les feuilles détergent les ulcères et sont, dit-on, utiles comme résolutives des gonflements articulaires chroniques. Enfin, F. Cazin les a employées avec succès en topique entre les deux épaules dans les mêmes cas que l'emplâtre de poix de Bourgogne.

Léon Marchand.

BARÉGES (Hautes-Pyrénées, arrondissement d'Argelès). — Altitude, 1,280 mètres. — Eaux sulfurées sodiques. — A 270 kilomètres de Bordeaux, à 205 de Toulouse, 78 de Pau, 31 de Cauterets, 9 de Saint-Sauveur, 57 de Bagnères-de-Bigorre. — Chemin de fer de Paris à Bor-

deaux et Tarbes, 830 kilomètres. De Tarbes à Baréges, 56 kilomètres; route de terre.

Quoique environné de hautes montagnes et relégué au fond d'une espèce de ravin, Baréges offre néanmoins les ressources nécessaires à une station thermale.

Son établissement, trop longtemps insuffisant, a été récemment restauré dans son installation. Des travaux de captage et d'aménagement viennent d'y être exécutés sous la direction de l'ingénieur Peslin. Ils ont eu pour résultat d'élever le débit des sources sans rien enlever à leur thermalité et à leur minéralisation.

Les eaux de Baréges sont employées en bains, en douches et en boisson.

Vingt et un cabinets de bain, quatre systèmes de douches descendantes et ascendantes, de vastes piscines desservent ces thermes et constituent un appareil balnéatoire digne d'une des plus anciennes stations des Pyrénées, qui fut l'objet des publications des trois Bordeu, et notamment du *Journal de Baréges*, recueil d'observations instructives, et dont les principaux faits ont contribué à la rédaction du célèbre *Traité des maladies chroniques*, de Théophile Bordeu.

D'importantes recherches chimiques, entreprises et publiées par Filhol, au nom de la commission d'*analyse des eaux minérales* de la Société d'hydrologie (1862), viennent de déterminer la composition des sources de Baréges.

Nous indiquons les principales, en même temps que leur température et leur degré de sulfuration :

L'*Entrée* (45°,90 ; sulfure de sodium, 0gr,344); — *Bain-Neuf* (38°20; sulfure de sodium, 0gr,0356); — *Ancienne-Gency* (37°,65 ; sulfure de sodium, 0gr,027); — *Polard* (37°; sulfure de sodium, 0gr,025); — *Dassieu* (37°,80; sulfure de sodium, 0gr,025); — du *Fond* (36°; sulfure de sodium, 0gr,024); — *La Chapelle* (33°; sulfure de sodium, 0gr,020); — *Nouvelle Gency* (33°,5 ; sulfure de sodium, 0gr,038).

A ces sources, outre celle du *Tambour*, s'ajoute la source dite de *Barzun*, distante de 500 mètres de Baréges, et formant un petit établissement. Sa température est de 29°,5, et sa sulfuration de 0gr,291.

Voici l'analyse de la source principale de Baréges, celle du *Tambour* ou *Grande-Douche*, qui alimente la buvette : 296 milligrammes de minéralisation répartis de la manière suivante :

Sulfure de sodium, 40 milligrammes; chlorure de sodium, 72 milligrammes; silicate de soude, 98 milligrammes; silicate de chaux, 16 milligrammes; silicate de magnésie, 1 milligramme; sulfure de fer, 5 dixmilligrammes; matière organique, 66 milligrammes; sulfate de soude, iodure de sodium, borate et phosphate de soude, traces (Filhol).

La matière organique de l'eau de Baréges, ou *barégine* (voy. ce mot), a été l'objet d'études dont les résultats sont consignés dans le travail d'où nous avons extrait cette analyse.

C'est une matière translucide, parfaitement homogène, ne présentant

au microscope aucune trace d'organisation, semblant composée de grains très-fins, dont il n'a pas été possible à Filhol d'indiquer la véritable nature.

Cette substance, qu'il considère comme le type de la barégine, se dépose dans des réservoirs où l'on ne trouve pas la plus légère trace de sulfuraire, qu'il déclare d'ailleurs n'avoir jamais vu se produire dans des eaux minérales qui n'avaient pas été mélangées en proportion plus ou moins forte avec des eaux froides non minéralisées. L'analyse démontre la richesse de cette matière organique en carbonate de chaux, et l'examen microscopique y fait voir de petits rhomboèdres de chaux carbonatée. Les sources laissent dégager, à leur griffon, de l'azote pur mêlé d'un peu d'hydrogène sulfuré.

Parfaitement limpides, ces eaux exhalent à peine une odeur hydro-sulfureuse; leur saveur est fade, nauséeuse; elles sont onctueuses au toucher, propriété qu'on s'accorde à attribuer à la présence de la barégine.

Filhol a insisté sur l'inaltérabilité des eaux de Baréges, comparées à celles de Luchon, de Cauterets. Il en résulte, d'après ce savant chimiste, que le sulfure de sodium restant à peu près inaltéré pendant toute la durée du bain de Baréges, son action topique doit être bien autrement énergique que dans les stations précitées. Dans ces dernières, le malade respire des émanations sulfureuses plus abondantes, et doit éprouver les effets de l'immersion dans une eau contenant de l'acide sulfhydrique libre, tout autant que ceux d'une eau qui contient du sulfure de sodium. S'agit-il de l'eau mise en bouteilles, celle de Luchon, contrairement à ce qu'ont écrit beaucoup d'auteurs, doit se montrer et se montre, en effet, beaucoup plus stable que celle de Baréges. De toutes les eaux de Baréges, c'est celle du Tambour qui se conserve le mieux lorsqu'elle est mise en bouteilles (Filhol).

Un hôpital civil, destiné aux malades indigents, et un hôpital militaire, sont ouverts pendant toute la saison des eaux, depuis le 1[er] mai jusqu'au 1[er] octobre.

La véritable spécialisation de Baréges se rapporte au traitement des affections scrofuleuses des os et des articulations, à celui des lésions traumatiques, des vieilles blessures par armes à feu et des maladies cutanées à forme essentiellement torpide, auxquelles se joignent, comme dans presque toutes les variétés du groupe des eaux sulfureuses, les rhumatismes musculaires et articulaires à marche chronique, ainsi que les altérations qui dépendent de la cachexie syphilitique.

Depuis qu'elles ont été caractérisées par Bordeu, les propriétés thérapeutiques de ces eaux ne semblent pas avoir varié. Ce n'est pas le lieu d'examiner les théories qu'il a mises au service de leur action. Une seule a survécu, à savoir, que le traitement qu'on suit à Baréges a pour objet de transformer les affections chroniques en maladies aiguës, et de les amener ainsi à résolution et guérison. *L'excitation substitutive*, comme il l'appelait et comme on l'admet encore, entre pour une grande part dans les résultats obtenus.

Elle n'est pas seule à envisager, puisque l'élément diathésique domine

aussi la plupart des états morbides qui s'adressent aux eaux sulfureuses. Combiner l'action substitutive locale et l'impulsion nouvelle exercée sur les dispositions constitutionnelles héréditaires et acquises, ainsi se formule la médication empruntée à une minéralisation puissante et singulièrement fixe, aidée par des degrés variés de thermalité et souvent par l'influence de l'altitude particulière à cette station.

Bordeu assimilait l'effet des eaux de Baréges administrées à l'intérieur à celui du café. Elles produisent effectivement une stimulation assez vive, avec accélération du pouls, provocation de sueurs plus ou moins abondantes et de l'insomnie. Elles réveillent l'appétit et facilitent l'exercice des diverses fonctions, au début du traitement. Plus tard, il est fréquent d'observer, à la suite de leur usage interne et externe, de l'anorexie, un véritable embarras gastrique. Les urines se chargent d'urates (Le Bret); il y a de la constipation et un état fébrile se manifeste passagèrement. L'application extérieure, en bains et en douches, produit elle-même ces divers phénomènes, sans la participation de l'administration interne de l'eau.

Parfois, quoique plus rarement peut-être qu'auprès de sources minérales moins énergiques, l'éruption cutanée connue sous le nom de poussée se produit à Baréges.

En revanche, qu'il s'agisse d'un corps étranger inclus dans les tissus, ou d'une portion d'os carié ou nécrosé qui tend à faire issue ou à s'exfolier, on remarque communément, après un nombre variable de bains, la production d'un travail inflammatoire au siége de la lésion, et ces accidents de phlogose peuvent aboutir à la gangrène, ainsi que de nombreux exemples l'ont démontré. Cette stimulation, bien au contraire, maintenue dans de justes limites par la direction du traitement, favorise la détersion des plaies fistuleuses, la fonte des callosités, l'élimination des esquilles ou des corps étrangers restés dans les parties, et, finalement, la régénération et la cicatrisation des tissus. Il en est de même de la cure des ulcères, qui peut s'accomplir à Baréges avec succès, à la condition de surveiller attentivement l'application des eaux.

Dans un récent travail, Le Bret, aujourd'hui médecin inspecteur de cette station, a démontré, d'après des observations relatives à des plaies compliquant des fractures graves ou mal soignées, à des ulcères calleux ou variqueux, à du phagédénisme syphilitique, qu'on voit en certaines circonstances, les ulcères en voie de cicatrisation s'agrandir de nouveau, les ulcérations isolées se réunir, prendre un aspect blafard et un type indolent, se recouvrir d'une pellicule blanchâtre, de fausses membranes d'abord éparses, puis s'étendant rapidement pour se rejoindre et ne plus former qu'une couche de détritus grisâtre plus ou moins mince, peu adhérente, à odeur fétide et caractéristique. Cette exsudation se rapproche beaucoup plus des produits de la gangrène que de toute autre matière morbide. L'état général, caractérisé par des symptômes fébriles, saburraux, adynamiques, s'est développé consécutivement aux phénomènes locaux. Après avoir éliminé successivement les différentes causes qui peuvent avoir dé-

veloppé cette sorte de pourriture d'hôpital, telles que l'encombrement, les conditions dépressives actuelles ou antérieures, Le Bret conclut en rattachant cette modification grangréneuse interstícielle à un excès d'inflammation qui survient d'autant plus facilement qu'on a recours à des eaux plus chaudes, plus minéralisées et appliquées avec plus de persistance.

Ces accidents cèdent par la suspension du traitement, par l'emploi d'agents locaux substitutifs et antiseptiques. Le Bret termine son mémoire par les conclusions suivantes :

« 1° Les eaux sulfureuses, fortes et thermales, particulièrement celles de Baréges, sont contre-indiquées dans le traitement des ulcères phagédéniques et cancéreux ;

« 2° Dans beaucoup de plaies atoniques en dehors des catégories précédentes, l'emploi de ces mêmes eaux, ou rend l'ulcération stationnaire, loin de contribuer à la cicatriser, ou bien y développe la production de fausses membranes qui se gangrènent rapidement ;

« 3° Toutes choses égales, d'ailleurs, il faut apporter beaucoup de ménagements dans le traitement, et appliquer de préférence les eaux sulfureuses les moins minéralisées et les moins chaudes à la cure des ulcères en général. »

Par un procédé très-analogue à l'excitation que les eaux de Baréges provoquent à l'extérieur, leur action physiologique s'étend au flux menstruel et hémorrhoïdal, qu'elles rétablissent ou qu'elles exagèrent suivant les cas ; aux affections cutanées, qu'elles ont l'inconvénient de surexciter ; enfin, aux douleurs proprement dites, et d'une manière générale, à tous les états névropathiques dont il est essentiel de tenir compte, à titre de contre-indication, dans les attributions thérapeutiques de Baréges.

Il ressort de cet aperçu que les eaux sulfureuses dont il s'agit peuvent revendiquer à bon droit le traitement des affections atoniques, telles, par exemple, que la diathèse scrofuleuse en comprend un si grand nombre et tant de variétés, à la condition d'une sage prudence dans leur emploi, et qu'on doit en écarter les malades exposés à des mouvements congestifs, ou dont le système nerveux est trop impressionnable. Il va sans dire que les maladies des centres céphalo-rachidiens ou des organes thoraciques réclament, à cet égard, la plus grande circonspection de la part des médecins.

Du reste, l'application de ces eaux aux affections de poitrine est à peu près complétement distraite de la médication faite à Baréges.

Comme bien des eaux sulfurées puissantes, celles de cette station sont très-utiles dans les paralysies sans désorganisation des centres nerveux, dans les paralysies rhumatismales, périphériques, dues à des intoxications.

Armieux les a employées dans les paralysies suites de coliques sèches.

Dans un mémoire lu à la Société d'hydrologie, en 1863, sur le *traitement de la pellagre par les eaux sulfureuses*, Le Bret a rapporté plusieurs observations de guérison de cette maladie par un traitement suivi à

Baréges. Les malades buvaient de l'eau du *Tambour* et prenaient des bains de piscine.

Les faits n'autorisent pas à admettre les vertus lithontriptiques des eaux de Baréges préconisées par Aulagnier.

GASC, Nouvelles observations sur les propriétés médicales des eaux minérales naturelles de Baréges, adressées au conseil de santé des armées, 1832.

FILHOL (E.), Eaux minérales des Pyrénées, p. 340-354. Toulouse, 1854. — Analyse des eaux minérales de Baréges (*Ann. de la Soc. d'hydrologie méd. de Paris*, t. IX, 1862-1863).

ROTUREAU, Des principales eaux minérales de l'Europe (France), art. BARÉGES, 1859.

DURAND-FARDEL, LE BRET, LEFORT (J.) et FRANÇOIS (J.), *Dict. gén. des eaux minérales*, etc., art. BARÉGES, 1860, t. I.

AULAGNIER (Ad.), Étude sur l'action dissolvante des eaux minérales sur les calculs vésicaux, et de celles de Baréges en particulier (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, 1860).

LEFORT (J.), Action de la lumière sur les eaux minérales (*Ann. de la Soc. d'hydrologie méd. de Paris*, t. IX, p. 311, 1862-1863).

LE BRET (E.), Du traitement de la pellagre par les eaux sulfureuses (*Ann. de la Soc. d'hydrologie méd. de Paris*, t. X, 1863-1864). — De l'emploi et de la contre-indication des eaux sulfureuses dans le traitement des ulcères et des plaies anciennes (*Union méd. de la Gironde*, 1864, et tirage à part. Bordeaux, 1865).

ARMIEUX, Des eaux de Baréges dans les paralysies, suites de coliques sèches. Paris, 1864.

L. DESNOS.

BARÉGINE. *Voy.* EAUX MINÉRALES.

BARYTE. — CHIMIE ET PHARMACIE. — La baryte est un oxyde alcalino-terreux que Scheele découvrit en 1774, et d'où Davy parvint à extraire le baryum, en 1807. Son nom lui vient du mot grec βαρύς, qui signifie *pesant*, parce qu'en effet la densité qu'elle possède et qu'elle transmet aux composés qu'elle forme constitue un de ses principaux caractères. C'est en raison de cette propriété que, dès l'origine, on l'avait appelée *terre pesante*.

On ne trouve jamais la baryte à l'état de pureté dans la nature ; mais elle s'y rencontre à l'état de combinaison avec les acides carbonique et sulfurique, formant alors deux sels insolubles, le carbonate et le sulfate. C'est de ces deux sels qu'on l'extrait ordinairement.

Pour l'obtenir du carbonate, une simple calcination suffit, pourvu qu'elle soit pratiquée à une très-haute température, telle que celle d'un violent feu de forge : l'acide carbonique se dégage et il reste de la baryte. Si le carbonate est préalablement mêlé avec du charbon, une température beaucoup moins élevée suffit pour en opérer la décomposition : la baryte obtenue reste, il est vrai, mêlée avec l'excès de charbon ; mais cela n'a pas d'inconvénient, lorsqu'elle doit être reprise par l'eau pour les opérations ultérieures.

Lorsqu'on veut préparer la baryte avec le sulfate naturel, il faut commencer par réduire ce sel en poudre fine, et le mélanger avec un dixième de son poids de charbon. On ajoute à ce mélange une certaine quantité d'huile, de manière à former une pâte consistante que l'on introduit dans un creuset d'argile, et que l'on chauffe au rouge vif pendant quatre ou cinq heures. Par l'effet de cette calcination, le sulfate de baryte perd tout

son oxygène, et se trouve changé en sulfure. On traite la masse par l'eau bouillante, qui dissout ce dernier sel, et on verse de l'acide nitrique par petites portions dans la liqueur filtrée. Le sulfure est, à son tour, changé en nitrate, et il se dégage de l'acide sulfhydrique. C'est ce nitrate qui, desséché d'abord, puis calciné dans une cornue de porcelaine, jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de gaz, fournit la baryte caustique et anhydre, sous forme d'une masse grisâtre et spongieuse.

La baryte a une saveur âcre; elle est vénéneuse, extrêmement caustique et verdit le sirop de violettes. Exposée à l'air, elle en attire à la fois l'humidité et l'acide carbonique : elle se délite et tombe en poussière. Son affinité pour l'eau est extrême : quand on projette quelques gouttes d'eau sur un fragment de baryte, la combinaison qui s'opère développe une quantité de chaleur qui peut aller jusqu'à rendre la masse incandescente; en pareil cas, la baryte BaO est transformée en hydrate BaO,HO. Cet hydrate est assez soluble, car il n'exige, pour se dissoudre, que 20 parties d'eau à froid, et 2 parties seulement par l'ébullition. La solution ainsi obtenue, constitue ce qu'on appelle l'*eau de baryte*, liquide incolore, à réaction fortement alcaline, attirant promptement l'acide carbonique de l'air, et se troublant alors par la formation d'un carbonate de baryte insoluble.

Si l'on abandonne au refroidissement une solution de baryte saturée à chaud, on obtient par cristallisation un nouvel hydrate BaO, 10(HO), que la chaleur amène facilement à l'état de monohydrate, mais qui conserve son dernier équivalent d'eau, même aux plus hautes températures.

Bioxyde de baryum. — La baryte n'est pas le seul composé que le baryum puisse former avec l'oxygène. Dans des conditions particulières et faciles à réaliser, on peut produire un second oxyde qui, pour la même quantité de métal, renferme deux fois plus d'oxygène. C'est ce composé qui, sous le nom de bioxyde de baryum, est employé à la préparation de l'eau oxygénée.

Pour le produire, il suffit de diviser la baryte en fragments, de l'introduire dans une cornue de verre vert, et de faire arriver au fond de cette cornue, un courant de gaz oxygène. En élevant la température et la maintenant vers 350°, on voit que le gaz est absorbé sans que les fragments changent de forme. On arrête l'opération, dès que l'absorption cesse d'avoir lieu. La baryte, BaO, est alors transformée en bioxyde de baryum, BaO^2.

Lorsqu'on veut faire servir ce bioxyde à la préparation de l'eau oxygénée, on le broie d'abord avec de l'eau, de manière à en faire une bouillie claire, et on l'introduit par petites portions dans un vase contenant de l'acide chlorhydrique étendu que l'on a préalablement entouré de glace. On a soin que la liqueur reste légèrement acide. Il se forme alors du chlorure de baryum et de l'eau oxygénée, d'après l'équation : $BaO^2 + HCl = BaCl + HO^2$.

Sels de baryte. — La baryte, en se combinant aux acides, peut former des sels très-variés, qui sont tous vénéneux, même à petite dose.

Plusieurs de ces sels sont insolubles dans l'eau, comme le sulfate et le carbonate; mais on peut toujours les transformer en sels solubles, en les traitant par les acides chlorhydrique et nitrique, soit directement, soit après leur calcination préalable avec du charbon. Voici alors la propriété chimique qui est commune à toutes les dissolutions barytiques, et qui sert à les caractériser. Traités par l'acide sulfurique ou par un sulfate, elles donnent toutes, sans exception, un précipité blanc, qui est insoluble dans l'acide nitrique, même bouillant, et qui conserve sa couleur blanche au contact de l'acide sulfhydrique ou d'un sulfure.

Comme caractères additionnels on peut ajouter :

1° Que l'ammoniaque n'y produit aucun trouble, au moins si elle est exempte de carbonate;

2° Que la potasse y forme un précipité blanc d'hydrate de baryte, qui disparaît complétement dans un grand excès d'eau ;

3° Que le chromate de potasse y forme un précipité jaune de chromate de baryte, soluble dans les acides chlorhydrique ou nitrique.

Chlorure de baryum. — Parmi les sels de baryte, le chlorure de baryum est le seul qui mérite un examen particulier.

On l'obtient en décomposant par l'acide chlorhydrique la solution de sulfure de baryum, dont nous avons parlé précédemment, à l'ocasion de la calcination du sulfate de baryte avec du charbon. Il se dégage de l'acide sulfhydrique, et il se forme du chlorure de baryum : $BaS + HCl = BaCl + HS$. On concentre la dissolution, et on l'abandonne ensuite à elle-même dans un lieu tranquille. Il s'y forme par refroidissement des cristaux prismatiques à quatre faces, très-aplatis, représentant des tables carrées, ayant pour formule $BaCl, 2HO$.

Le chlorure de baryum a une saveur âcre et désagréable; il est vénéneux comme tous les sels de baryte. 100 parties d'eau en dissolvent 43 parties et demi à froid, et 78 parties à l'ébullition. Il est à peu près insoluble dans l'alcool.

Thérapeutique. — Quoique la baryte et ses sels agissent comme poisons sur l'économie, la thérapeutique a cherché, depuis longtemps, en graduant convenablement leur action, à en tirer un parti utile pour combattre certaines affections, notamment les maladies scrofuleuses, les dartres, etc.

On a d'abord employé la baryte elle-même en solution à l'extérieur : on en a formé un liniment oléoso-barytique, analogue au liniment oléoso-calcaire, en mêlant 6 parties d'huile d'olive avec 1 partie d'eau de baryte saturée à froid. Ce mélange, agité vivement au moment d'en faire usage, a produit de bons effets contre les dartres.

Le chlorure de baryum, après avoir été employé fréquemment en Angleterre, a été essayé en France où il n'a donné que des résultats incertains ou contradictoires. Il n'est presque plus employé aujourd'hui, et cependant il mériterait peut-être quelque attention comme agent thérapeutique. Lisfranc en a obtenu de bons effets, à l'hôpital de la Pitié, dans le traitement des affections scrofuleuses. On le donne dissous dans un

liquide mucilagineux, à la dose de 6 à 12 milligrammes qu'on peut élever graduellement à celle de 100 ou 150 milligrammes par jour. Les effets doivent en être surveillés, car il peut produire divers accidents, parmi lesquels des vomissements, des selles, des vertiges.

Toxicologie. — Les anciennes expériences d'Orfila et de Brodie prouvent que la baryte est un des poisons minéraux les plus énergiques. Les accidents qu'elle détermine résultent de son absorption et de l'action qu'elle exerce sur le système nerveux, notamment sur la moelle épinière. Il est vrai qu'elle exerce aussi une action irritante sur les tissus qu'elle touche, mais on ne saurait attribuer à cette irritation la mort prompte qu'elle occasionne. Il suffit de 80 centigrammes de baryte appliqués sur une plaie pour déterminer la mort d'un animal de taille moyenne, tandis que 4 ou 5 grammes de potasse ou de soude caustique produisent, dans les mêmes conditions, une vive brûlure qui n'est pas suivie de mort.

Les secours à donner dans les cas d'empoisonnement par la baryte ou l'un de ses sels sont indiqués par la chimie. Ils consistent à faire prendre un sulfate soluble, celui de soude, par exemple, ou de magnésie, de manière à précipiter toute la baryte à l'état de sulfate et à détruire ainsi les conditions essentielles de son absorption. Les expériences faites par Orfila ne laissent aucun doute sur le succès qu'on peut espérer de ce traitement purement chimique, mais il faut agir avec promptitude, et ne point attendre que le composé barytique ait été absorbé en quantité suffisante pour exercer sa funeste influence sur le système nerveux.

Quant aux recherches médico-légales dont les composés barytiques pourraient être l'objet, elles se trouvent simplifiées par la fixité particulière de ces composés, par leur stabilité en présence des matières organiques, et par les caractères chimiques essentiels qui leur appartiennent.

Ces caractères ne permettent de les confondre qu'avec les composés de strontiane. Mais il existe entre les deux chlorures de baryum et de strontium des différences si tranchées qu'il est toujours facile en amenant les deux bases à cet état, de les distinguer nettement l'une de l'autre. Le chlorure de baryum cristallise en lames carrées; il est très-peu soluble dans l'alcool, et communique une teinte jaune à la flamme de ce liquide. Le chlorure de strontium cristallise en prismes allongés à six pans; il est très-soluble dans l'alcool, et donne à la flamme de ce liquide une couleur rouge pourpre des plus intenses.

La méthode spectrale de Bunsen et Kirchhoff fournit encore un moyen de distinguer les composés de baryte de ceux que forme la strontiane. Interposés dans une flamme à spectre continu, les premiers font apparaître un système de bandes colorées, parmi lesquelles se font remarquer deux belles raies vertes, tandis que les seconds donnent naissance à huit raies remarquables, dont six rouges, une orange et une bleue.

H. Buignet.

BASSIN. — Les deux os coxaux, le sacrum et le coccyx, réunis par des ligaments solides, circonscrivent une cavité qui, chez la femme, renferme, outre le rectum et la vessie, l'appareil génital profond, et que doit traverser le fœtus pendant l'accouchement. C'est à ce conduit osseux que, depuis Vésale, les anatomistes et les accoucheurs ont donné le nom de *bassin*.

Le bassin (en latin, *pelvis*) présente, dans l'espèce humaine, une forme irrégulièrement conoïde; sa base regarde en avant et en haut, son sommet tronqué est dirigé en arrière et en bas. En parlant des axes et des plans de la cavité, nous chercherons à préciser le degré de cette inclinaison.

La connaissance exacte du bassin est de la plus grande importance pour l'accoucheur; elle est la base de la science obstétricale. Elle nous donne la clef des phénomènes mécaniques du travail de l'enfantement, et nous permet d'aider efficacement ou de suppléer la nature dans les cas où cette grande fonction se trouve déviée de son type physiologique.

Pour mettre plus d'ordre dans cette étude, nous envisagerons successivement : 1° le bassin normalement conformé ou physiologique; 2° le bassin difforme ou pathologique.

DU BASSIN CONSIDÉRÉ A L'ÉTAT PHYSIOLOGIQUE.

Articulations. — Nous n'avons pas à décrire ici chacun des os qui composent le bassin par leur réunion, mais nous devons faire connaître leurs articulations avec quelque détail.

Ces articulations, qui portent le nom de *symphyses*, sont au nombre de quatre, savoir : la symphyse des pubis, les deux symphyses sacro-iliaques, la symphyse sacro-coccygienne.

SYMPHYSE PUBIENNE. — Ses éléments sont : la face interne des pubis, des cartilages d'encroûtement, des ligaments.

La face interne des pubis, étroite, allongée, est articulaire dans toute son étendue; on y rencontre une facette articulaire ellipsoïde dans le sens vertical, à peu près plane, située à la partie postérieure de la surface pubienne. En avant, en haut et en bas, cette surface est taillée obliquement, de manière à former avec la face pubienne correspondante des espaces prismatiques triangulaires remplis par des ligaments. Des lames cartilagineuses revêtent les facettes ellipsoïdes que nous avons décrites. Ces lames sont d'une épaisseur sensiblement égale dans toute leur étendue; elles débordent souvent les os en arrière, de manière à former un bourrelet saillant à la face postérieure de la symphyse. Confondues dans la plus grande partie de leur étendue, elles laissent entre elles, en arrière, un espace linéaire tapissé par une membrane synoviale.

L'union des os est assurée par des ligaments, dont le plus important, *ligament interpubien*, remplit les espaces triangulaires dont il a été parlé. Il se compose de faisceaux fibreux qui passent obliquement de haut en bas, d'un pubis à l'autre, en s'entre-croisant dans ce trajet; le ligament

pubien supérieur et le ligament *pubien inférieur* ou *triangulaire*, ne sauraient être considérés comme distincts du ligament interpubien, dont ils représentent les extrémités supérieure et inférieure.

L'articulation est encore renforcée par une enveloppe fibreuse formée d'une double lame résistante passant d'un pubis à l'autre sur les deux faces de l'articulation, dont elle assure la solidité.

Ainsi constituée, la symphyse des pubis présente une solidité très-grande qui lui permet de résister à des causes de disjonction considérables. La grossesse, qui accroît la vitalité de toutes les parties qui, chez la femme, contribuent à la génération, détermine dans les articulations du bassin, mais surtout dans la symphyse pubienne, une sorte de relâchement physiologique qui devient un véritable état pathologique dans les cas où il est porté à l'extrême.

Symphyses sacro-iliaques. — Ces jointures ont pour éléments les surfaces articulaires du sacrum et de l'os coxal, des cartilages interarticulaires, des ligaments.

Les surfaces articulaires de l'os coxal ont reçu le nom d'*auriculaires*, à cause de l'analogie de forme qu'elles présentent avec le pavillon de l'oreille. Leur grand diamètre est vertical. La facette du sacrum est concave et s'adapte exactement à la facette convexe que lui oppose l'os des iles. En arrière des facettes auriculaires, les deux os présentent des inégalités nombreuses qui s'engrènent en quelques points et sont destinées à l'insertion des ligaments articulaires. Une lame cartilagineuse, plus épaisse du côté du sacrum que de l'os iliaque, revêt chaque facette auriculaire. Ces cartilages sont séparés par une synoviale peu développée, mais que la grossesse rend plus évidente.

Les ligaments sont les uns interosseux, les autres périphériques. Les premiers, *ligaments sacro-iliaques postérieurs*, se composent de faisceaux courts, très-forts, étendus entre les rugosités postérieures et latérales du sacrum et les rugosités voisines de l'os coxal. Des fibres qui les composent, les unes sont transversales, les autres obliques et entre-croisées dans leur trajet.

Les ligaments périphériques sont : 1° le *ligament sacro-iliaque vertical postérieur*, faisceau arrondi, épais, étendu de l'épine iliaque postérieure et supérieure au tubercule situé en dehors du troisième trou sacré postérieur; 2° le *ligament iléo-lombaire*, qui du sommet de l'apophyse transverse de la dernière vertèbre lombaire, se rend à la partie postérieure de la crête iliaque; 3° les *grand et petit ligaments sacro-sciatiques*, larges faisceaux triangulaires placés tous deux à quelque distance de la jointure et réunissant le bord sacro-coccygien à la tubérosité ischiatique. Ces ligaments, qui convertissent en trous l'échancrure sciatique, sont doués d'une force suffisante pour résister aux causes de diduction qui agissent pendant l'accouchement sur le double levier représenté par le sacrum et la portion ischiatique de l'os coxal; 4° enfin les *ligaments sacro-iliaques supérieur et antérieur*, lames fibreuses formées par un épaississement du périoste et étendues sur les faces supérieure et antérieure de l'articulation.

Symphyse sacro-coccygienne. — Une facette elliptique convexe que le sommet du sacrum oppose à la facette elliptique concave de la base du coccyx; un tissu fibreux analogue aux disques intervertébraux et pourvu ordinairement d'une membrane synoviale à son centre pendant la grossesse; un ligament périphérique antérieur ou *sacro-coccygien antérieur* formé de fibres longitudinales; un ligament *sacro-coccygien postérieur* composé d'une double couche fibreuse qui ferme le canal sacré en s'insérant à son pourtour, et de là va se fixer aux inégalités de la face postérieure du coccyx, tels sont les éléments constitutifs de cette symphyse, à laquelle la grossesse communique une mobilité assez étendue pour permettre la rétrocession du coccyx et l'agrandissement du diamètre coccy-pubien pendant l'accouchement.

Les symphyses pelviennes participent à la solidité des jointures de cet ordre, et forment un moyen d'union qui ne permet, en général, aucun mouvement notable entre les os du bassin. Ces mouvements ne se produisent d'une manière évidente que dans deux circonstances : d'une part, pendant la grossesse, qui semble produire normalement un faible degré de relâchement des symphyses, et d'autre part, dans les chocs violents que le bassin subit accidentellement. Les déplacements peu considérables que les os éprouvent dans cette dernière circonstance ont pour effet, en décomposant les forces extérieures qui agissent sur le bassin, de prévenir les fractures qui se seraient inévitablement produites si la ceinture pelvienne eût été formée d'une seule pièce osseuse.

Bassin considéré dans son ensemble. — Dans le bassin (fig. 75) on distingue deux surfaces, l'une extérieure, l'autre intérieure :

Surface extérieure. — Elle est à peu près complètement dénuée d'intérêt pour l'accoucheur; elle présente un grand nombre d'inégalités destinées à des insertions musculaires et des ouvertures multiples qui livrent passage à des vaisseaux et à des nerfs importants. On y voit aussi une dépression hémisphérique (cavité cotyloïde) dans laquelle vient se loger en partie la tête fémorale. Des muscles volumineux, des aponévroses résistantes, recouvrent cette surface osseuse, en masquent les irrégularités et produisent les formes arrondies de la région fessière chez les sujets gras ou d'un embonpoint ordinaire.

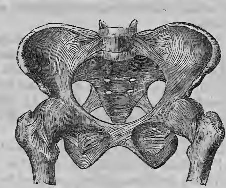


Fig. 75. — Bassin de femme recouvert de ses ligaments. (Pénard.)

Surface intérieure. — La surface intérieure du bassin, en raison de son rôle important dans la parturition, fixera notre attention plus long-

temps. Cette surface circonscrit une vaste cavité partagée par un rebord osseux circulaire nommé *marge du bassin* en deux cavités superposées et de hauteur à peu près égale. La cavité supérieure porte le nom de *grand bassin*, la cavité inférieure est le *petit bassin*.

Le *grand bassin*, limité en arrière par le corps de la cinquième vertèbre lombaire, la face antérieure de ses apophyses transverses et des ligaments iléo-lombaires; sur les côtés, par la face interne de l'os des iles, présente, en avant, cette vaste échancrure qui l'a fait comparer au plat des barbiers. La cavité du grand bassin, peu intéressante sous le rapport obstétrical, présente les dimensions suivantes :

1° Entre les épines iliaques antéro-supérieures, 25 centimètres.

2° Entre le milieu des deux crêtes iliaques, 26 centimètres.

3° Hauteur du grand bassin, 10 centimètres.

Le petit bassin est la portion de la cavité pelvienne sous-jacente à la marge du bassin. C'est en même temps celle dont la connaissance importe le plus à l'accoucheur. Il représente, en effet, la portion la plus étroite de la voie que doit parcourir le fœtus, celle dans laquelle se rencontrent le plus habituellement les obstacles physiques à la sortie de l'enfant, et où, par conséquent, l'homme de l'art est appelé à vaincre, par la main ou l'emploi des instruments, des difficultés insurmontables par les seuls efforts de la nature.

Le petit bassin figure assez exactement un cylindre légèrement renflé à sa partie moyenne et remarquable par sa forme courbe et la hauteur inégale de ses parois. On lui distingue une partie moyenne ou *excavation*, un orifice d'entrée ou *détroit supérieur*, un orifice de sortie ou *détroit inférieur*.

Excavation du petit bassin. — La plupart des accoucheurs modernes divisent les surfaces qui la limitent en quatre régions ou parois.

La paroi *postérieure*, représentée par la face antérieure du sacrum et celle du coccyx, est concave dans le sens vertical. Sa longueur, en suivant la courbure du sacrum, est de 13 à 14 centimètres; elle est de 11 centimètres seulement étant mesurée sur une ligne droite conduite du promontoire à la pointe du coccyx.

La paroi *antérieure*, limitée de chaque côté par une ligne fictive, abaissée de l'éminence iléo-pectinée au sommet de l'ischion, en longeant le bord externe du trou sous-pubien, comprend la face postérieure des branches ischio-pubiennes, de la symphyse, du corps et de la branche horizontale du pubis. Cette paroi est la moins élevée; à sa partie moyenne, formée par la symphyse pubienne, elle est de 4 centimètres 1/2 seulement. La marge du bassin se trouve donc très-rapprochée en ce point de l'orifice vulvaire, d'où le précepte de suivre avec le doigt la face postérieure de la symphyse des pubis pour explorer facilement une partie fœtale située dans un point élevé de l'excavation ou retenue dans son orifice supérieur.

Les parois *latérales*, comprises entre les deux précédentes, sont obliques de haut en bas et de dehors en dedans; l'excavation présente donc, dans ce sens transversal, la forme d'un entonnoir. Un examen attentif permet

de reconnaître que ces parois sont formées de deux surfaces obliques ou plans qui se réunissent angulairement au niveau de la partie moyenne de la région ; le plan antérieur ou osseux est représenté par la face interne de l'ischion et celle de la cavité cotyloïde; c'est une surface quadrilatère qui regarde à la fois en dedans et en arrière; le plan postérieur, sur le bassin décharné, n'est formé que par la face interne des ligaments sacro-sciatiques et l'épine de l'ischion. Les ouvertures circonscrites en partie par ces ligaments sont fermées sur le bassin pourvu de ses parties molles, par des muscles et leurs aponévroses, et présentent alors une surface continue dont la direction, opposée à celle du plan antérieur, est telle que cette surface regarde en avant et en dedans. Les accoucheurs du commencement de ce siècle ont cru devoir rapporter à cette disposition des parties latérales de l'excavation, partagées par eux en *plans inclinés antérieur* et *postérieur*, le mouvement de rotation si remarquable que la tête du fœtus exécute dans cette cavité (*voy.* ACCOUCHEMENT). La hauteur des parois latérales du petit bassin, assez exactement intermédiaire à celle des parois antérieure et postérieure, est d'environ 9 à 10 centimètres.

Mesurée dans le sens de ses différents diamètres, antéro-postérieur, transversal et obliques, la cavité du petit bassin présente une étendue de 12 centimètres environ. Nous désirons fixer l'attention sur cette mesure, qui a été signalée à l'occasion de la présentation de la face, et nous aide à comprendre le mécanisme de l'accouchement dans cette présentation.

L'orifice supérieur du petit bassin, *détroit supérieur* ou *abdominal* (fig. 76), est une ouverture de forme quelque peu variable, mais en général elliptique et à grand diamètre transversal. Il est circonscrit en arrière et sur la ligne médiane par l'angle sacro-vertébral et le bord antérieur des ailes du sacrum, en dehors par la ligne innominée de l'os coxal, en avant par la branche horizontale, le corps du pubis et le bord supérieur de la symphyse pubienne. L'angle sacro-vertébral, sous le nom de *promontoire*, joue un rôle important en obstétricie. La projection exagérée de cette saillie osseuse chez les femmes rachitiques contribue, avec d'autres causes que nous signalerons plus loin, à diminuer les dimensions antéro-postérieures du détroit supérieur et à rendre impossible le passage de la tête du fœtus à terme dans certains cas.

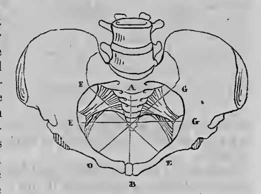


FIG. 76. — Détroit supérieur. (CHAILLY, HONORÉ.)

L'enseignement obstétrical a consacré la distinction de quatre diamètres

ou mesures qui permettent de comprendre et d'exprimer les rapports du fœtus avec l'ouverture supérieure du petit bassin. Ces diamètres sont des lignes fictives qui traversent le détroit supérieur en différents sens et permettent d'en apprécier les dimensions. Le diamètre *antéro-postérieur* ou *sacro-pubien* AB, étendu du sommet de la symphyse des pubis à la partie moyenne du promontoire mesure 11 centimètres en moyenne. Ce diamètre est croisé perpendiculairement par le diamètre *transversal* ou *bis-iliaque* BG, dont les extrémités aboutissent de chaque côté à la partie moyenne de la ligne innominée de l'os coxal ; ce second diamètre a une étendue de 13 à 14 centimètres. Enfin les deux diamètres *obliques* EF, EG, sont limités par l'éminence iléo-pectinée en avant, la partie antérieure des symphyses sacro-iliaques en arrière. Ces diamètres sont distingués en droit et gauche d'après leur aboutissant antérieur ; le diamètre oblique droit est donc celui dont l'extrémité antérieure aboutit à l'éminence iléo-pectinée du côté droit, et de même pour le diamètre oblique gauche. Nous signalerons pour le moment la prédominance des diamètres obliques et transverses sur le diamètre antéro-postérieur ; elle nous permet d'expliquer la fréquence relative de certaines positions de la tête fœtale.

L'orifice inférieur du petit bassin, *détroit inférieur*, *détroit périnéal* (fig. 77), moins étendu que le détroit supérieur, est limité en arrière par la pointe et les côtés du coccyx, par le bord inférieur des ligaments sacro-sciatiques ; en dehors par les mêmes parties et les tubérosités ischiatiques ; en avant par les branches ischio-pubiennes et l'extrémité inférieure de la symphyse des pubis. Sa forme est un ovale très-régulier dont la grosse extrémité tournée en arrière est échancrée par la saillie du coccyx, mais par suite de la rétrocession de cet os, devient un ovale parfait au moment où la tête fœtale franchit cet orifice.

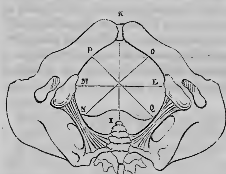


Fig. 77. — Détroit inférieur. (Chailly, Honoré.)

Les diamètres du détroit inférieur sont également au nombre de quatre : l'*antéro-postérieur* ou *coccy-pubien* IK, qui va de l'extrémité inférieure de la symphyse des pubis à la pointe du coccyx et mesure 11 centimètres sur le bassin décharné et sec. La rétrocession du coccyx pendant l'accouchement lui fait gagner de 1 à 1 centimètre 1/2. Le diamètre *transversal* ou *bis-ischiatique* ML a pour limites la face interne des tubérosités de l'ischion ; son étendue est de 11 centimètres. Enfin les deux diamètres *obliques* NO, PQ, qui de la partie moyenne des branches ischio-pubiennes se rendent au milieu du bord inférieur des ligaments sacro-sciatiques, mesurent également 11 centimètres sur le bassin sec, mais peuvent atteindre 12 cen-

timètres pendant l'accouchement, grâce au refoulement des ligaments par la partie fœtale.

Si après avoir décrit isolément les deux détroits du bassin, on les rapproche pour les comparer, on saisit facilement entre eux des différences qu'il importe de signaler.

1° Ainsi, tandis que le détroit supérieur est circonscrit entièrement par des parties osseuses et inextensibles, le détroit inférieur est constitué en partie par des tissus élastiques ou des parties mobiles qui en laissent modifier la forme ou accroître les dimensions et favorisent la sortie du fœtus.

2° Le détroit abdominal est compris entre des parties qui se trouvent sensiblement placées dans le même plan, et représente, par conséquent, un plan lui-même. Le détroit périnéal, dont le contour est inégal, figure en réalité deux plans, l'un antérieur, l'autre postérieur, qui viennent converger et s'entrecoupent suivant une ligne menée d'une tubérosité ischiatique à l'autre.

3° Enfin, et cette différence, signalée par Smellie, est la plus importante de toutes, le plus grand diamètre du détroit supérieur est le diamètre tranversal; celui qui prédomine, au détroit inférieur, est l'antéro-postérieur; par conséquent, tout corps mesurant 12 centimètres dans son plus grand axe devra, pour franchir le bassin, s'offrir transversalement au détroit supérieur et dans le sens antéro-postérieur au détroit périnéal. On peut donc trouver dans la conformation du bassin osseux, sinon une explication complète, du moins une raison d'être du mouvement de rotation que la tête fœtale exécute dans l'excavation pelvienne.

Base du bassin. — La base du bassin, dirigée en haut et en avant, présente un périmètre irrégulièrement circulaire qui peut se décomposer en deux demi-circonférences, antérieure et postérieure, situées sur deux niveaux fort différents. La demi-circonférence postérieure est formée par la face supérieure de la cinquième vertèbre lombaire, plus en dehors par le bord supérieur des apophyses transverses du même os, le ligament iléo-lombaire, et sur les côtés par les deux tiers antérieurs des crêtes iliaques. La demi-circonférence antérieure, moins étendue que la précédente, est représentée par le bord supérieur de la symphyse pubienne, l'épine et la branche horizontale du pubis de chaque côté, et enfin tout à fait en dehors par les éminences iléo-pectinées. Cette partie de la base du pelvis est située sur un plan très-notablement plus déclive que l'autre. Ces deux portions sont reliées entre elles par le bord antérieur des os iliaques, bord obliquement dirigé de haut en bas et de dehors en dedans et limité à ses extrémités par les deux épines iliaques antérieures.

Plans du bassin. — Les plans du bassin sont deux surfaces planes fictives qui couperaient transversalement le bassin, étant conduites, la première suivant le diamètre sacro-pubien AA (fig. 78), la seconde suivant le diamètre coccy-pubien BB (fig. 78). On peut les comparer à deux opercules plans qui s'appliqueraient sur chacun des détroits et en fermeraient l'ouverture.

La direction générale de ces deux plans est oblique de haut en bas et d'arrière en avant, l'obliquité du premier étant moins prononcée que celle du second. Les travaux de Nægele père ont eu le mérite de fixer nos connaissances, très-incertaines jusque-là, relativement à l'inclinaison du bassin ; cet auteur a nettement établi par des observations rigoureuses que, dans la station verticale, le plan du détroit supérieur, chez la femme, forme avec l'horizon un angle de 60 degrés, et celui du détroit inférieur un angle de 11 degrés seulement, et que ces deux plans prolongés jusqu'à leur rencontre s'entrecoupent un peu en en avant de la symphyse pubienne.

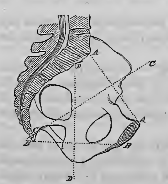


Fig. 78. — Coupe médiane du bassin pour montrer son inclinaison normale. (Pénard.)

Le plan du détroit supérieur est invariable dans sa direction absolue ; celui du détroit inférieur, limité en arrière par une partie mobile, le coccyx, dont l'extrémité s'abaisse par le fait de sa rétrocession, présente au contraire une inclinaison variable, et, dans certaines phases du travail de l'accouchement, coïncide avec l'horizon ou même lui devient sous-jacent.

Axes. — Si, sur le milieu du plan du détroit supérieur, on élève une perpendiculaire, cette ligne représentera l'axe de ce détroit CC (fig. 78), ou la direction suivant laquelle un corps volumineux et arrondi, tel que la tête fœtale, doit s'offrir à l'orifice supérieur du bassin pour le franchir dans les conditions les plus favorables. Cette ligne, prolongée en haut, vient aboutir près de l'ombilic de la femme, ainsi que Deventer l'a remarqué le premier; prolongée dans l'excavation, elle atteint la dernière vertèbre sacrée. Sa direction est, par conséquent, oblique de haut en bas et d'avant en arrière ; c'est donc dans la direction de cette ligne que devront être faites les tractions ayant pour but d'abaisser dans l'excavation une partie fœtale située dans le grand bassin.

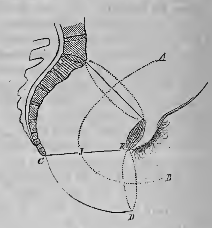


Fig. 79. — Canal vulvo-abdominal au moment du dégagement de la tête du fœtus. (L. Pénard.)

Une perpendiculaire élevée de la même manière sur le milieu du détroit inférieur en figure l'axe DD (fig. 78) ou la direction que suivra la partie fœtale pour franchir cet orifice. Cet axe prolongé en bas traverse le périnée

à quelques millimètres en avant de l'anus ; prolongée en haut, elle aboutit au promontoire, après avoir croisé, vers le milieu de l'excavation, l'axe du détroit supérieur, formant par l'intersection de ces deux lignes un angle ouvert en avant. Divers procédés mécaniques ont été proposés pour déterminer l'axe de l'excavation elle-même ou du canal compris entre les deux détroits. Sans entrer dans de plus longs détails à cet égard, il nous suffira de dire que cet axe est représenté par une ligne AJ (fig. 79) qui, coïncidant à son extrémité supérieure avec l'axe du détroit abdominal, parcourrait l'excavation en se tenant à égale distance de ses parois et viendrait inférieurement se confondre avec l'axe du détroit périnéal. Une semblable ligne se trouve contenue tout entière dans un plan antéro-postérieur et figure une courbe à concavité antérieure à peu près parallèle à celle du sacrum. Cette courbe est pour l'accoucheur un fil conducteur qui lui permet de porter facilement la main ou les instruments jusqu'au fœtus et d'extraire celui-ci sans augmenter par des tractions mal dirigées la somme des résistances qu'il rencontre déjà de la part du bassin.

L'axe de l'excavation, tel que nous venons de le décrire, ne représente pas tout le chemin que le fœtus doit parcourir pour sortir des parties maternelles. Nous dirons bientôt comment cette voie se trouve allongée de toute l'étendue du plancher du bassin développé en un conduit sensible et contractile pendant l'accouchement.

Dans le décubitus dorsal, le thorax légèrement relevé, attitude que les femmes prennent le plus habituellement en France pour accoucher, la direction de l'axe de l'excavation se trouve changée par suite du renversement du bassin, de telle sorte que cette ligne axuelle, presque verticale dans ses parties supérieures, devient ensuite oblique en bas et en avant, et se rapproche de l'horizontale au niveau du détroit inférieur. L'accoucheur devra se rappeler cette direction dans la pratique du toucher et des opérations.

Bassin revêtu des parties molles. — Les parties molles qui revêtent la surface extérieure du bassin ou se trouvent renfermées dans sa cavité en modifient notablement la forme et les propriétés. Nous avons déjà parlé des muscles fessiers et des formes arrondies de la région fessière. La paroi abdominale en s'insérant au pubis et à l'arcade de Fallope, dissimule la vaste échancrure qui existe entre les épines iliaques antérieures.

Les muscles iliaques 2 2 (fig. 80) couvrent les fosses de ce nom et forment un matelas sur lequel la tête fœtale repose quelquefois à la fin de la grossesse.

Les muscles psoas 1 1 (fig. 80), plus que les parties précédentes, méritent de fixer l'attention. Ces deux muscles cylindriques, qui des côtés de la colonne lombaire se portent au petit trochanter en couvrant la marge du détroit supérieur, augmentent de toute leur épaisseur la hauteur de l'excavation. En outre, comme ils débordent intérieurement la ligne innominée de l'os coxal, ils diminuent de deux centimètres la longueur du diamètre tranverse du détroit supérieur. Les diamètres obliques, qu'au-

cune cause semblable ne modifie, deviennent donc prédominants, et cette prédominance rend facilement compte de la fréquence relative des situations obliques de la tête fœtale au détroit supérieur.

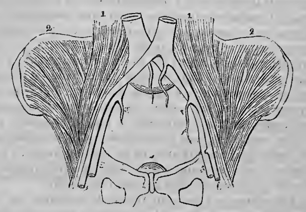


Fig. 80. — Changement apporté dans la forme du détroit supérieur par les muscles psoas. — 1, 1, Muscles psoas. — 2, 2, Muscles iliaques. (Chailly Honoré.)

L'excavation pelvienne est intérieurement tapissée par des muscles qui matelassent ses parois et rendent celles-ci d'un contact inoffensif pour le fœtus. Ces muscles sont au nombre de sept dont trois pairs : le pyramidal, l'obturateur interne et l'ischio-coccygien ; l'un impair, le releveur de l'anus. Ils sont soutenus par leurs aponévroses dont la réunion constitue la grande lame fibreuse décrite en anatomie chirurgicale sous le nom de *fascia pelvia*. Des vaisseaux volumineux, artères et veines iliaques et hypogastriques, des nerfs importants, plexus sacrés, viennent doubler en arrière la couche musculaire. La compression de ces vaisseaux et de ces nerfs par l'utérus gravide ou la partie fœtale engagée dans l'excavation rendent bien compte des troubles de la circulation et de l'innervation qui se traduisent dans les membres inférieurs par la dilatation variqueuse des veines superficielles et par les crampes douloureuses qu'accusent les femmes pendant les derniers mois de la grossesse et le travail de l'accouchement.

De toutes les parties molles qui dépendent du bassin il n'en est pas qui offrent au point de vue obstétrical une importance aussi grande que celles qui ferment son orifice inférieur et constituent le plancher du bassin. Des muscles lamineux, le releveur de l'anus, le transverse du périnée, le muscle de Wilson, l'ischio-caverneux, le constricteur du vagin, des lames fibreuses, les aponévroses moyenne et superficielle du périnée ; du tissu cellulaire ; des masses adipeuses, abondantes surtout dans la portion anale de cette région ; enfin la peau, se superposent pour former cette couche complexe dont les éléments se fixent les uns au pourtour du détroit inférieur, les autres à l'intérieur de l'excavation, d'autres enfin se continuent avec les tissus de même nature des régions voisines.

En anatomie chirurgicale, le plancher du bassin se partage en deux régions : *anale* et *périnéale*, séparées par une ligne transversale qui passerait au-devant de l'anus. En obstétrique ces deux régions n'en forment qu'une, le périnée. Trois ouvertures, ou pour parler plus exactement trois conduits, traversent le plancher du bassin. Ce sont d'arrière en avant le rectum, le vagin et l'urèthre. De ces trois ouvertures, une seule, l'orifice vaginal, joue un rôle important pendant l'accouchement. Fermée habituellement par l'élasticité des tissus et la tonicité de son muscle constricteur, elle se dilate progressivement pendant l'accouchement pour livrer passage à l'enfant. Avant de parvenir jusqu'à cette ouverture, la partie fœtale a préalablement refoulé au-devant d'elle le périnée, qui s'amincit graduellement et se trouve bientôt converti en une gouttière allongée CD (fig. 79), dont le fond ne mesure pas moins de 13 à 14 centimètres et double à peu près l'étendue du conduit vulvo-utérin. Dans ce nouvel état le périnée forme un canal courbe membraneux dont l'axe JB (fig. 79) prolonge l'axe du canal osseux, de manière que la courbe de ces deux axes réunis égale presque une demi-circonférence. Dans le décubitus dorsal, position que nous avons supposée prise par la femme en travail d'accouchement, l'axe du conduit périnéal, d'abord sensiblement horizontal, se relève progressivement et se confond à son extrémité terminale avec l'axe de la vulve, qui est oblique en haut et en avant. C'est donc suivant cette direction que doivent être pratiqués les derniers efforts d'extraction.

Variétés du bassin. — Le bassin que nous venons de décrire est celui de la femme blanche adulte. Il diffère du bassin de l'homme de même race en ce que ce dernier est plus lourd, plus épais dans toutes ses parties, couvert de reliefs osseux plus prononcés, et présente avec une capacité moindre plus de hauteur et des formes plus anguleuses.

Il diffère aussi, mais faiblement, du bassin des femmes des races nègre et mongole. Joulin s'est consacré à l'étude de ces différences. Ses recherches établissent de la façon la plus positive que les bassins des négresses et des Mongoles, presque identiques quant aux formes et aux dimensions, se distinguent de celui des femmes de la race caucasienne par la verticalité plus prononcée des ilions, par une prédominance moindre du diamètre transverse sur les diamètres obliques du détroit supérieur, et enfin par une capacité notablement inférieure. Ils sont moins profonds et l'arcade pubienne est plus large de quelques degrés. Ces différences, comme on le voit, sont loin d'être aussi prononcées que l'avait avancé Vrolick, dont les opinions étaient admises sans conteste jusqu'à ce jour.

Joulin s'est livré avec non moins de soin à l'étude comparative du bassin de la femme et des femelles animales. Ici les différences sont énormes, et lors même que l'on ne considère que les espèces dont les formes générales se rapprochent le plus de celles de l'homme, les grands singes anthropomorphes, on voit que, sous le rapport de la conformation du pelvis, une distance considérable les sépare de l'espèce humaine. Le bassin des animaux se reconnaîtra toujours à la longueur de la symphyse pubienne, à l'obliquité très-forte du détroit supérieur, au peu de hauteur

des parois pelviennes, qui forment chez beaucoup d'espèces une sorte d'anneau plutôt qu'un véritable canal. Nous ajouterons que, chez aucun animal, on n'observe, comme chez la femme, la convergence des quatre parois vers le centre de l'excavation; que, chez tous, le diamètre antéro-postérieur prédomine beaucoup sur le diamètre transverse aux deux détroits, et qu'enfin l'axe général de l'excavation est à peu près rectiligne.

Développement du bassin. — Au moment de la naissance et pendant les premières années de la vie, le bassin de la femme présente une forme et des proportions très-différentes de celles que nous avons signalées comme étant propres à l'âge adulte. Ce qui frappe dans le bassin de la très-jeune fille, c'est, outre le grand nombre de pièces osseuses qui tient au défaut de réunion des points d'ossification primitifs et des épiphyses, le peu de hauteur et la faible capacité de l'excavation pelvienne, qui ne peut renfermer qu'une partie seulement des organes qui s'y trouveront contenus plus tard, d'où la saillie considérable de l'abdomen à cette époque de la vie. Ce sont encore les proportions de cette excavation et celles du détroit supérieur, où les diamètres antéro-postérieurs offrent une prédominance considérable sur les diamètres transverses. L'inclinaison du bassin de l'enfant est aussi plus prononcée, et, jusqu'à une époque voisine de la puberté, aucune différence ne distingue le bassin du garçon de celui de la fille. Chez cette dernière, les formes et la capacité du bassin commencent à se modifier sensiblement vers l'âge de neuf à dix ans. Sa capacité s'accroît par l'élargissement des os, qui deviennent le siége d'un dépôt plus abondant des matériaux de l'ossification. Sa cavité, d'abord sensiblement aplatie d'un côté à l'autre, devient cylindrique, pour offrir en dernier lieu cette prédominance physiologique des diamètres transverses que nous avons signalée au détroit supérieur.

Usages du bassin. — Ils sont assez complexes. C'est en premier lieu un organe de locomotion chargé de transmettre aux fémurs le poids du tronc et des membres supérieurs. Dans ce but, les ilions et le sacrum forment un cintre d'une grande solidité, dont le demi-cercle formé par les pubis représente l'arc-boutant. Les recherches de Nægele et de Weber ont démontré que la base du sacrum, sur laquelle repose la colonne lombaire, se trouve située dans le plan transversal conduit verticalement par les têtes fémorales, de telle sorte que le bassin chargé du poids des parties supérieures du corps se trouve, en quelque sorte, en équilibre sur l'extrémité des fémurs. Il est maintenu dans cette attitude pendant la station et la marche par les muscles antérieurs et postérieurs de la cuisse, qui s'opposent réciproquement à son renversement en avant et en arrière.

Le bassin est, en outre, un organe de protection pour les viscères importants qu'il renferme, et les premiers actes de la fonction génératrice s'accomplissent dans sa profondeur. Il est enfin chargé de livrer passage à l'enfant, et de la bonne ou de la mauvaise conformation de ce canal résultent une terminaison heureuse du travail de l'accouchement ou les dangers dont il s'accompagne dans certains cas.

DU BASSIN CONSIDÉRÉ A L'ÉTAT PATHOLOGIQUE.

Vices de conformation. — Nous avons indiqué les proportions normales du bassin de la femme adulte, la forme de ses détroits, l'étendue moyenne de leurs diamètres, la hauteur de l'excavation, etc. Ces dimensions, qui sont en harmonie avec le volume ordinaire du fœtus, au terme normal de la grossesse, permettront un accouchement naturel, si, d'ailleurs, les forces chargées d'opérer l'expulsion ont une énergie suffisante. Le canal pelvien s'éloigne-t-il notablement de ces dimensions moyennes, il est dit *vicié dans sa conformation*, et cette viciation des formes naturelles crée des obstacles à l'accouchement ou provoque des accidents qui viennent souvent mettre en péril la vie de la femme et celle de l'enfant. L'étude des vices de conformation du bassin a donc une grande mportance pratique, et cette importance légitimera les développements dans lesquels nous allons entrer.

Et d'abord établissons une division naturelle et nécessaire. Les vices de conformation du bassin, envisagés d'une manière générale, ne modifient que de deux manières différentes les dimensions de ce conduit, en les augmentant ou en les diminuant. A l'exemple des auteurs modernes, nous formerons donc deux catégories de vices de conformation pelviens; la première comprenant les bassins viciés par *excès d'amplitude;* la seconde classe se composant des bassins viciés par *défaut d'amplitude.*

I. Bassins viciés par excès d'amplitude. — Il semble au premier abord que l'ampleur du bassin soit une circonstance favorable à la parturition, et l'on s'explique difficilement que l'accroissement insolite d'une partie ou de la totalité de ce canal puisse être la cause d'accidents sérieux pendant la grossesse ou l'accouchement. Cette amplitude exagérée de la cavité pelvienne, il est vrai, est rarement fâcheuse, et le plus souvent aucun phénomène particulier ne signale l'existence de ces grands bassins à l'attention des accoucheurs. Cependant, comme dans quelques cas rares on observe du côté de la mère ou de l'enfant des accidents qui paraissent prendre leur source dans la capacité excessive du bassin, on a dû admettre que cette amplitude devient parfois une cause de dystocie.

Influence de l'excès d'amplitude du bassin sur la grossesse, l'accouchement et les suites de couches. — Les accidents qu'on regarde comme plus particulièrement liés à l'amplitude trop grande du canal pelvien se produisent pendant la grossesse, l'accouchement ou les suites de couches.

Pendant la grossesse, on signale le développement considérable, à l'intérieur de l'excavation, de la matrice, qui, en raison de son volume, éprouvera ultérieurement une difficulté plus ou moins grande ou même un obstacle insurmontable à s'élever dans l'abdomen ; de là une compression des réservoirs vésical et rectal, accompagnée d'un ténesme douloureux de ces parties, et quelquefois de rétention absolue de l'urine et des garde-robes. La rétroversion utérine est, dans les mêmes conditions, une conséquence de la mobilité anormale de l'utérus, pendant la première moitié de la grossesse, et, vers la fin de celle-ci, l'engagement prématuré

de la tête fœtale dans l'excavation, donne lieu aux mêmes phénomènes de compression dont il vient d'être parlé.

Pendant l'accouchement on observe parfois une promptitude trop grande du travail et les dangers qu'elle entraîne, abaissement, renversement de la matrice, déchirure du périnée, chute de l'enfant sur le sol, décollement prématuré du placenta, rupture du cordon, hémorrhagie utérine.

Après l'accouchement, la mobilité excessive de l'organe gestateur, favorise son abaissement ou ses déplacements.

Les vices de conformation du bassin par excès d'amplitude ne sont guère signalés que par la rapidité anormale du travail dans un premier accouchement, aussi nous semble-t-il impossible d'en reconnaître l'existence chez une femme primipare ; le toucher ne saurait conduire à aucune donnée certaine à cet égard.

Indications. — Elles consistent à ralentir la marche du travail en faisant coucher la femme dès les premières douleurs ; à soutenir le col de la matrice, dans le cas où, poussé par la tête fœtale, il viendrait faire saillie à la vulve pendant la contraction abdominale ; à modérer l'intensité de celle-ci en engageant la femme à résister au besoin de pousser autant qu'il lui est possible de le faire ; enfin, à augmenter, d'après le précepte de Nægele, la résistance du périnée à l'aide de la main ou d'un bandage approprié.

II. Bassins viciés par défaut d'amplitude. — Le défaut d'amplitude du canal pelvien a des conséquences beaucoup plus fâcheuses que la disposition contraire. Peu prononcé, le rétrécissement du bassin suffit déjà pour rendre l'accouchement plus long, plus laborieux, et accroître notablement les souffrances de la femme, et si ce défaut d'amplitude dépasse certaines limites, le travail de l'enfantement peut être absolument et définitivement arrêté. Nous étudierons successivement les variétés anatomiques, l'influence sur le travail, le diagnostic, le pronostic, l'étiologie et les indications des angusties pelviennes.

1° *Anatomie pathologique.* — A l'exemple de Velpeau et de Paul Dubois, dont les travaux ont servi de guide à tous les auteurs contemporains, nous diviserons les bassins rétrécis en deux classes distinctes.

Dans la première classe, les dimensions du canal étant également réduites dans tous les sens, le bassin présente les formes et les proportions de l'état physiologique ; il est petit, mais régulièrement petit ; c'est l'*étroitesse absolue* de Velpeau, dénomination à laquelle nous préférons celle de *rétrécissement avec perfection des formes*, que propose P. Dubois.

La seconde classe comprend les bassins infiniment plus nombreux dans lesquels le rétrécissement étant plus prononcé suivant un ou plusieurs diamètres, la forme du conduit s'éloigne plus ou moins de la conformation normale : *étroitesse relative* (Velpeau), *rétrécissement avec altération des formes* (P. Dubois).

A. *Bassins rétrécis avec perfection des formes.* — Les bassins qui rentrent dans cette catégorie sont rares et connus surtout depuis les travaux de Nægele père, qui en décrit quatre cas. De ces quatre bassins ré-

gulièrement petits, le premier appartenait à une naine; les trois autres provenaient de femmes assez grandes et bien conformées d'ailleurs, chez lesquelles rien avant le travail ne faisait soupçonner cette anomalie. Ainsi donc le nanisme, ou cette disposition inconnue dans son principe en vertu de laquelle le corps n'acquiert pas les dimensions ordinaires de l'espèce, est une des causes productrices des bassins régulièrement petits. Le rachitisme ne peut-il pas également donner naissance à ces bassins? Nous le pensons. Bien que, le plus habituellement, les bassins des femmes rachitiques soient altérés dans leurs formes et rentrent dans la seconde classe, on en voit parfois qui présentent dans leur conformation une régularité assez grande pour qu'on puisse les ranger dans la première catégorie.

D'après les faits rapportés par Nægele, l'étroitesse ou la réduction dans l'étendue des différents diamètres du bassin, varierait entre deux et trois centimètres. C'est, par conséquent, plus qu'il n'en faut pour rendre l'accouchement naturel impossible dans le plus grand nombre des cas.

B. *Bassins rétrécis avec altération des formes.* — Ce sont de beaucoup les plus nombreux; ce sont aussi ceux dans lesquels le rétrécissement est porté au plus haut degré. Depuis une diminution à peine sensible dans l'étendue des diamètres, jusqu'à une coarctation des détroits qui permet à peine le passage de l'urine et des fèces, on peut observer tous les degrés de rétrécissement possibles. Dans les bassins de cette classe, toutes les parties du canal pelvien peuvent être rétrécies et déformées, mais l'angustie portant, en général, plus sur une portion du cylindre osseux que sur les autres, nous aurons à parler successivement des rétrécissements du détroit supérieur, de l'excavation pelvienne et du détroit inférieur.

Rétrécissements du détroit supérieur. — Ce sont les plus communs. P. Dubois a fait la remarque très-juste que, dans les cas où l'ouverture supérieure du petit bassin est diminuée par la déformation des os qui la circonscrivent, le rétrécissement est plus prononcé dans le sens d'un des diamètres normaux de cet orifice, et semble résulter d'un aplatissement antéro-postérieur, transversal ou oblique du bassin.

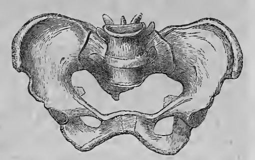


Fig. 81. — Bassin rétréci d'avant en arrière. (Pénard.)

L'aplatissement *antéro-postérieur* (fig. 81) est ordinairement produit par la projection antérieure de la base du sacrum ou de l'angle sacro-vertébral qui, en se rapprochant de la symphyse pubienne, diminue dans une mesure plus ou moins considérable l'étendue du diamètre sacro-pubien. La forme du détroit se trouve notablement modifiée par cette

disposition et se rapproche de celle d'un cœur de carte à jouer élargi. Dans quelques cas, la symphyse du pubis éprouvant un déplacement en sens inverse, et se portant à la rencontre du promontoire (fig. 81), l'orifice se trouve transformé en un double anneau réuni par un détroit; c'est le bassin en 8 de chiffre. Enfin, dans les cas où l'aplatissement est porté à l'extrême, on constate un intervalle de quelques millimètres à peine entre les parois antérieure et postérieure du bassin.



Fig. 82. — Bassin rétréci transversalement et obliquement tout à la fois. (L. Pénard.)



Fig. 83. — Bassin rétréci dans tous les sens à la fois. (Pénard.)

Le rétrécissement *transversal* du détroit supérieur, rare et en général peu prononcé, ne devient qu'exceptionnellement la cause de difficultés sérieuses pendant le travail. L'orifice, d'elliptique, devient circulaire et ne prend que dans des cas fort rares une forme allongée dans le sens antéro-postérieur. Cette dernière disposition existe au plus haut degré dans le bassin *double oblique ovalaire*, dont il est parlé plus loin.

L'aplatissement *oblique* (fig. 83) suit, par ordre de fréquence, le rétrécissement antéro-postérieur, mais il est en général moins considérable et moins dangereux que ce dernier. Il résulte d'un enfoncement de la paroi antéro-latérale du bassin, dont la courbure normale se redresse, et, dans quelques cas de déformation plus considérable, fait place à une courbure en sens inverse, c'est-à-dire dont la convexité est dirigée vers l'intérieur de l'excavation.

De ces trois sortes d'aplatissement, le premier, ou l'aplatissement antéro-postérieur, est de beaucoup le plus fréquent; c'est lui qui s'oppose le plus ordinairement au passage ou à l'extraction du fœtus, et, par conséquent, offre le plus d'importance au point de vue pratique.

Les *rétrécissements de l'excavation pelvienne* portent, en général, sur son diamètre antéro-postérieur, et reconnaissent pour cause le redressement du sacrum, dont la concavité naturelle fait place à une paroi droite ou convexe. Ils accompagnent les rétrécissements du détroit supérieur et sont rares en l'absence de ces derniers.

Nous en dirons autant des *rétrécissements du détroit inférieur*, qui livre en général facilement passage à une partie fœtale qui a pu franchir le détroit supérieur et l'excavation. Ces rétrécissements portent sur

le diamètre coccy-pubien et sont dus à une saillie anormale du coccyx projeté en avant par une courbure exagérée du sacrum qui résulte elle-même d'un écrasement de cet os dans le sens vertical ; ou bien ils reconnaissent pour cause une hauteur exagérée de la symphyse des pubis et une inclinaison postérieure trop prononcée de cette même partie. Cette dernière disposition constitue la variété la plus ordinaire de la *barrure*, expression justement proscrite du langage scientifique, et par laquelle le vulgaire désigne les rétrécissements du détroit inférieur.

Le rapprochement anormal des branches ischio-pubiennes et des ischions, en réduisant les dimensions transversales du détroit inférieur, forme une autre variété de barrure plus rare que la précédente et qu'on observe plus souvent dans les bassins viciés par ostéo-malacie que dans ceux qui dépendent du rachitisme. Ces derniers offrent, pour la plupart, un agrandissement des dimensions de l'orifice inférieur du bassin dans le sens transversal.

Nous le répétons, les rétrécissements de l'excavation pelvienne et ceux du détroit inférieur, dont l'existence est très-réelle, sont à peu près toujours moins prononcés que ceux du détroit supérieur. C'est dans ce dernier passage que, le plus habituellement, résident toutes les difficultés de l'accouchement. Une fois qu'il a été franchi par le fœtus entier ou mutilé, l'extraction s'achève en général sans difficulté. Si, maintenant, on se rappelle ce qui a été dit précédemment de la fréquence, relativement beaucoup plus considérable, du rétrécissement antéro-postérieur du détroit abdominal, on arrive à cette conclusion que l'*angustie sacro-pubienne* domine toutes les autres par son importance, et qu'au point de vue pratique c'est presque la seule dont on ait à tenir compte.

Pour rendre notre exposition plus claire, nous avons dû décrire séparément les rétrécissements de l'excavation pelvienne et ceux de ses détroits, avec leurs variétés antéro-postérieure, transversale et oblique. Cependant nous devons ajouter, pour être exact, qu'on ne rencontre presque jamais ces rétrécissements séparés dans la nature, mais qu'au contraire ils se trouvent combinés de différentes manières dans l'immense majorité des bassins difformes qui composent les collections des musées ou celles des accoucheurs.

Outre l'altération des formes, la plupart des bassins rétrécis offrent une disposition importante à signaler, c'est un développement incomplet des os qui les composent ; ces os sont dans toutes leurs parties moins volumineux, moins étendus, et, par conséquent, moins lourds que ceux qui présentent une conformation normale. Nous reviendrons plus loin sur cet arrêt de développement du tissu osseux, qui est une des conséquences ordinaires du rachitisme.

Outre les déformations précédentes, nous signalerons une variété désignée sous le nom de *bassin oblique ovalaire* (fig. 84) par Nægele, qui en a fait le sujet d'une monographie importante. A cette variété, dont il n'existe que de rares exemples dans les musées, Nægele assigne les caractères suivants :

1° Ankylose complète de l'une des symphyses sacro-iliaques, ou fusion entière du sacrum et de l'un des os coxaux;

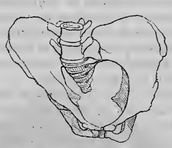


Fig. 84. — Bassin oblique ovalaire. (Chailly Honoré.)

2° Arrêt de développement ou développement imparfait de la moitié du sacrum, et rétrécissement des trous sacrés antérieurs du côté correspondant à l'ankylose;

3° Du même côté, largeur moins considérable de l'os coxal et de son échancrure ischiatique;

4° Le sacrum paraît poussé vers le côté ankylosé; sa face antérieure est aussi plus ou moins tournée de ce côté. En même temps la symphyse pubienne est entraînée du côté opposé, de sorte qu'elle ne correspond plus directement, mais obliquement, à l'angle sacro-vertébral;

5° Du côté où existe l'ankylose, la paroi latérale et la moitié correspondante de la paroi antérieure de l'excavation du bassin sont plus planes que dans l'état de bonne conformation;

6° L'autre moitié du bassin, celle sur laquelle la symphyse sacro-iliaque existe, n'est pas non plus dans un état de bonne et régulière conformation.

D'où il suit, ajoute Nægele, que le bassin est rétréci obliquement, c'est-à-dire dans la direction du diamètre qui croise celui qui, du point de l'ankylose, s'étend à la cavité cotyloïde du côté opposé, tandis que ce dernier diamètre, au contraire, n'est point diminué et offre même, quand le vice de conformation est considérable, plus d'étendue que dans l'état normal.

Nous ne nous étendrons pas davantage sur les caractères anatomiques de cette variété de bassin difforme, qui donne lieu à quelques indications thérapeutiques spéciales dont il sera parlé ultérieurement.

Les bassins rétrécis, que nous avons envisagés jusqu'ici d'une manière générale, c'est-à-dire au point de vue du siége et de l'étendue de la coarctation, présentent cependant des caractères distinctifs en rapport avec la cause spéciale de leur déformation, et qu'il nous semble utile d'indiquer succinctement ici. Outre le bassin oblique ovalaire de Nægele et les bassins rétrécis avec perfection des formes dont nous avons esquissé les principaux traits, nous avons, en nous plaçant au point de vue anatomo-pathologique, à indiquer encore les particularités de conformation qui caractérisent : 1° le bassin rachitique ; 2° le bassin vicié par ostéo-malacie ; 3° le bassin déformé par luxation congénitale des fémurs, et 4° le bassin double oblique ovalaire.

Bassins rachitiques. — On peut, avec Stein neveu, leur assigner les caractères suivants : fosses iliaques internes plus planes; écartement plus considérable des os iliaques, et en particulier distance entre les deux

épines iliaques plus grande que dans un bassin bien conformé; concavité moindre du sacrum, tant dans le sens de la longueur que dans celui de la largeur; diminution du petit diamètre du détroit supérieur, sans changement ou avec allongement du diamètre transverse; écartement plus considérable des deux tubérosités sciatiques; divergence plus grande des deux côtés de l'arcade pubienne, et par conséquent élargissement de cette arcade. Le sommet du sacrum est plus ou moins rejeté en arrière. Ajoutons que, dans les bassins rachitiques, la déformation des os n'est presque jamais excessive; que ceux-ci présentent ordinairement des dimensions moindres que dans l'état normal, par suite d'un arrêt de développement qui porte sur l'ensemble du squelette, et qu'enfin la consistance et la pesanteur spécifique du tissu osseux sont au moins égales à celles des os normaux.

Bassins viciés par ostéomalacie (fig. 85). — Ici la déformation, toujours considérable, est parfois excessive, et la réduction dans l'étendue des diamètres est due exclusivement à l'altération de la forme des os. En outre, ceux-ci présentent une légèreté remarquable, qu'explique l'absorption partielle de l'élément calcaire du tissu osseux. Dans les bassins de cette espèce on observe qu'en général les deux épines iliaques antéro-supérieures sont plus rapprochées l'une de l'autre; le prolongement en forme d'aileron des os des iles est rétréci d'arrière en avant, à tel point que la fosse iliaque interne ne présente plus qu'une gouttière dirigée de haut en bas et de dehors en dedans, comme serait celle qu'on ferait avec un morceau de carton plié. Le sacrum offre une très-forte courbure; ses extrémités supérieure et inférieure sont rapprochées l'une de l'autre. Le bassin est resserré des deux côtés dans la direction des diamètres transverses par suite de l'enfoncement des branches horizontales des pubis. Les autres caractères principaux de cette classe de bassins sont le rapprochement des tubérosités sciatiques, le rétrécissement et, dans quelques cas même, l'effacement complet de l'arcade des pubis, la forme triangulaire du détroit supérieur, le prolongement en forme de bec de la symphyse pubienne, l'étroitesse considérable du dé-

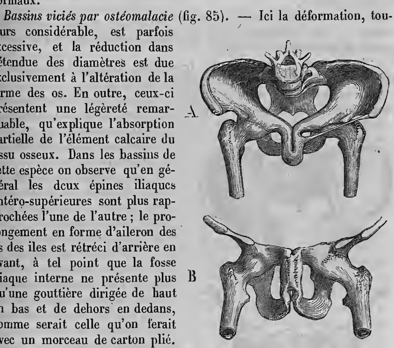


Fig. 85. — A. Bassin vicié par ostéomalacie, vu par sa base. (Musée Dupuytren, n° 498.) — B. Même bassin, vu par sa surface antérieure.

troit supérieur jointe au rétrécissement concomitant du détroit inférieur.

Nous sommes surpris de voir Nægele mettre en doute la valeur de ces caractères et la possibilité de distinguer les bassins rachitiques de ceux dont la viciation est due à l'ostéomalacie. Nous reconnaissons qu'il est des cas où la distinction est difficile, même pour un œil exercé, et si Nægele se fut borné à combattre ce que les assertions de Stein présentent de trop absolu, nous serions pleinement de son avis ; mais nier la réalité de ces différences et considérer les caractères indiqués plus haut comme toujours trompeurs, c'est aller trop loin, et nous persistons, malgré l'autorité de l'illustre professeur de Heidelberg, à croire qu'avec un peu d'habitude le diagnostic différentiel des deux classes de bassins viciés est presque toujours possible.

Bassins viciés par luxation congénitale des fémurs. — Cette variété offre comme les deux précédentes des caractères spéciaux qui ne permettent pas de la méconnaître, ce sont :

1° La diminution des diamètres transverses du grand bassin, due au redressement vertical de la portion iliaque des coxaux ;

2° La réduction des mêmes diamètres transverses et l'accroissement proportionnel des diamètres antéro-postérieurs du détroit supérieur, qui convertissent en un cercle la forme habituellement elliptique de cette ouverture ;

3° Une disposition inverse du détroit inférieur où le diamètre bis-ischiatique, très-allongé, prédomine notablement sur le diamètre coccy-pubien rétréci ;

4° L'affaissement vertical et l'ouverture considérable de l'arcade des pubis dont les branches latérales, fortement entraînées en dehors par les muscles pelvi-trochantériens, se rapprochent de la direction horizontale ;

5° Enfin, la disparition complète ou partielle du cotyle et la formation d'une surface articulaire nouvelle dans la fosse iliaque externe.

Fig. 86. — A. Bassin double oblique ovalaire avec ankylose des deux symphyses sacro-iliaques, vu par sa base. (Musée Dupuytren, n° 496.) — B. Le même bassin, vu par sa face antérieure

Bassin double oblique-ovalaire (fig. 86). — Cette curieuse variété paraît extrêmement rare si nous en jugeons par le silence que des auteurs d'une grande expérience gardent à son sujet. Nous ne la connaissons que par deux spécimens, dont l'un fait partie de la collection de

Depaul, qui nous a dit l'avoir reçu de Landouzy (de Reims), et dont l'autre a été recueilli à la Maternité de Paris, et figuré par P. Dubois. Cette figure donne une idée assez juste de la conformation de cette variété, dont le caractère essentiel consiste dans la fusion plus ou moins complète du sacrum avec l'os coxal de chaque côté. Les autres signes distinctifs peuvent se résumer de la manière suivante :

Redressement des lignes innominées qui donnent au détroit supérieur la forme d'un triangle allongé, dont la face antérieure du sacrum représente la base étroite ;

Très-faible étendue du diamètre transverse de l'excavation et des détroits, qui offre une longueur moitié moindre que celle du diamètre antéro-postérieur des mêmes parties ;

Symétrie parfaite des deux moitiés latérales du bassin, qui semble avoir éprouvé un aplatissement énorme dans le sens transversal ;

Texture normale du tissu osseux, qui présente un épaisseur et une consistance ordinaires.

2° *Influence des rétrécissements du bassin sur la grossesse et sur les phénomènes naturels du travail de l'accouchement.* — L'existence d'une difformité du bassin ne nuit pas habituellement à l'accomplissement des phénomènes normaux de la gestation et permet à la grossesse de parvenir jusqu'à son terme naturel. Cependant on ne saurait nier qu'elle ne crée, relativement au développement régulier de la matrice, des conditions peu favorables, et qu'on n'observe alors l'avortement ou l'accouchement prématuré dans une proportion relativement plus forte que dans les cas où la femme offre une conformation régulière du bassin et du ventre. Depuis longtemps les hommes voués à la pratique des accouchements ont remarqué qu'un rétrécissement du détroit supérieur empêche parfois l'utérus gravide de s'élever dans la cavité de l'abdomen, et donne lieu à des phénomènes de compression des organes voisins, bientôt suivis de douleurs expulsives et d'avortement. Ils ont observé également que la faible capacité du ventre des rachitiques, en opposant de la résistance au développement facile de la matrice, provoque assez souvent le travail aux sixième, septième ou huitième mois de la grossesse, circonstance sans doute avantageuse en pareil cas, et qui a contribué peut-être à inspirer l'idée de l'accouchement prématuré artificiel.

Toute diminution notable dans l'étendue des diamètres du bassin s'accompagne de difficultés dans l'expulsion du fœtus. Ces difficultés sont, toutes choses égales d'ailleurs, en raison directe du degré de rétrécissement, et pour exprimer plus facilement l'influence de ce dernier sur le travail, P. Dubois a partagé les bassins rétrécis en trois catégories :

La première renfermant les bassins dont le diamètre le moins étendu offre encore 9 centimètres 1/2 au moins ; la seconde comprenant ceux qui offrent dans leur plus petit diamètre 9 centimètres 1/2 au plus, et 6 centimètres 1/2 au moins ; et la troisième, dans laquelle se rangent ceux dont le diamètre le plus réduit est inférieur à 6 centimètres 1/2.

Première classe. — *Le bassin offre 9 centimètres 1/2, au moins, dans*

son plus petit diamètre. — Le diamètre bipariétal de la tête du fœtus à terme ne dépassant guère cette mesure, il en résulte que, sans subir une compression dangereuse, elle pourra franchir le rétrécissement. Aussi voit-on les bassins de cette classe permettre en général une terminaison spontanée de l'accouchement et le fœtus naître vivant.

Deuxième classe. — *Le bassin mesure 9 centimètres 1/2, au plus, et 6 centimètres 1/2, au moins, dans son plus petit diamètre.* — On observe quelquefois l'accouchement spontané jusqu'à 8 centimètres. La durée du travail peut même être assez courte si les contractions de la matrice sont douées d'une grande énergie et si la tête de l'enfant offre un volume médiocre et des os très-flexibles. Au-dessous de cette limite, il est infiniment rare, mais toutefois rigoureusement possible, même à 6 centimètres 1/2. Martin jeune (de Lyon), en cite une observation concluante, et Depaul a été témoin d'un fait semblable.

Pour comprendre la possibilité d'une terminaison spontanée de l'accouchement avec un bassin aussi fortement rétréci que nous le supposons en ce moment, il est nécessaire de se faire une idée exacte de la constitution de la tête fœtale au terme de la grossesse. La masse cérébrale ne remplit qu'incomplétement la cavité qui la renferme ; sa mollesse lui permet de fuir, à la manière des liquides, des portions comprimées de la boîte crânienne et de s'accumuler dans les autres parties de cette cavité ; le peu de résistance de la voûte du crâne, formée de pièces osseuses flexibles et mobiles, rend cette tête en quelque sorte malléable, lui permet de s'adapter à la filière du bassin et de traverser des orifices sensiblement inférieurs en étendue aux circonférences normales de la boîte crânienne. Ajoutons que la réduction dans le volume de ce corps est quelquefois accrue par les dépressions que l'angle sacro-vertébral produit sur l'un des pariétaux pendant l'accouchement, dépressions ou enfoncements qui n'entraînent pas toujours de fâcheuses conséquences pour la vie de l'enfant et disparaissent spontanément dans le cours de la première année. La voûte du crâne fœtal peut donc, par suite des conditions que nous venons de rappeler, subir de grandes modifications dans sa forme et son volume. Sa réductibilité, qui n'a peut-être pas encore été rigoureusement établie, nous paraît en général plus considérable que ne l'ont avancé, Malgaigne, qui ne lui assigne que $0^{m},005$ dans le sens transversal, et Baudelocque, qui l'étend à 10 millimètres. En s'en tenant aux données de l'observation clinique, on ne peut nier qu'elle n'ait dépassé $0^{m},02$ cent. dans certains cas ; elle se trouvait sans doute favorisée, dans ces faits, par l'état peu avancé de l'ossification.

Mais si la partie supérieure du crâne fœtal peut subir un grand aplatissement transversal, il n'en est pas de même de sa base que forment des os épais, résistants, et dont tous les efforts de l'organisme sont impuissants à diminuer l'étendue transversale. Ce plan osseux mesurant 6 centimètres 1/2 environ d'un côté à l'autre, on doit en conclure que tout bassin dont le détroit supérieur offre moins de 6 centimètres 1/2 dans son diamètre le moins étendu, apportera un obstacle absolu à l'engagement de

la tête fœtale. Les faits de Martin jeune (de Lyon), celui de Depaul, établissent que l'accouchement spontané peut s'observer avec un rétrécissement du bassin porté à cette limite, mais aucune observation authentique ne permet de croire que la parturition puisse être opérée par les seuls efforts de la mère lorsque le bassin mesure moins de 6 centimètres 1/2. Nous considérons donc comme une vue purement théorique l'engagement successif des deux bords latéraux de la base crânienne, que quelques auteurs ont invoqué pour expliquer la possibilité d'un accouchement spontané, lorsque le détroit abdominal est inférieur en étendue à la limite que nous avons fixée. La hauteur verticale du crâne ne saurait permettre cet engagement successif, qu'on pourrait tout au plus concevoir s'il s'agissait d'une lame osseuse de peu d'épaisseur, et nous répétons qu'aucun fait rigoureusement observé n'est encore venu infirmer la loi que nous rappelons ici, à savoir, que la tête d'un fœtus vivant de volume moyen, ne saurait, au terme de la grossesse, être chassée par les seuls efforts maternels à travers un bassin mesurant moins de 6 centimètres 1/2 dans son plus petit diamètre.

Troisième classe. — *Le plus petit diamètre du bassin est inférieur à 6 centimètres* 1/2. — La base du crâne ou sa portion irréductible, par les seuls efforts naturels, mesurant au moins 6 centimètres 1/2, on comprend que l'accouchement naturel soit absolument impossible avec un bassin dont les dimensions sont inférieures à cette limite.

3° *Étiologie.* — Des divers états pathologiques dont le rôle dans la production des rétrécissements du bassin a été rigoureusement constaté, les uns sont des maladies générales, qui font sentir leur action sur le squelette tout entier, les autres sont des affections locales qui influent directement ou indirectement sur la conformation du bassin. Les premiers sont représentés par le rachitisme et l'ostéomalacie, les seconds par les luxations congénitales du fémur, la déformation préalable d'une autre partie du squelette, certaines maladies des jointures du bassin.

Rachitisme. — L'immense majorité des bassins rétrécis appartient à des sujets atteints pendant leur enfance de rachitisme. Cette maladie est la cause la plus active des rétrécissements pelviens : les anciens allaient plus loin et lui rapportaient tous les rétrécissements sans exception. Cette maladie générale, si fréquente dans les grandes villes, se développe habituellement dans les deux ou trois premières années de la vie ; un de ses effets les plus remarquables consiste dans un ramollissement plus ou moins considérable du système osseux, et elle prédispose ainsi à des déformations du squelette qui reconnaissent pour cause immédiate l'action musculaire, le poids du corps ou des compressions de diverse nature. Ces déformations ont en général une marche ascendante et, débutant le plus souvent par les parties inférieures du squelette, les tibias, elles s'étendent successivement aux fémurs, au bassin, à la colonne vertébrale ; elles sont aussi généralement plus prononcées dans les parties déclives. Le ramollissement rachitique des os, dans le cas de guérison, fait place à une solidité normale, mais les frappe d'un arrêt de développement ou

d'un développement incomplet, par suite duquel leurs dimensions sont très-notablement inférieures à celles qu'ils présentent chez un sujet normalement conformé. Jules Guérin a particulièrement insisté sur ce dernier effet du rachistisme.

Ostéomalacie. — Cette maladie produit un ramollissement encore plus prononcé des os, qui tient à la résorption d'une partie considérable des sels calcaires qui entrent dans leur composition. Elle a pour caractères différentiels avec le rachitisme de débuter seulement dans l'âge adulte et de produire des déformations osseuses beaucoup plus considérables; aussi voit-on, dans les cas extrêmes, le squelette privé de toute solidité permettre un affaissement vertical du corps qui réduit la taille des malheureuses femmes. Le squelette de la femme Supiot, conservé au musée Dupuytren, est un remarquable exemple des effets de l'ostéomalacie.

Luxations congénitales du fémur. — Elles produisent rarement un rétrécissement assez prononcé pour donner lieu à des difficultés pendant l'accouchement. Les rétrécissements dus à cette cause ont pour caractère d'être très-modérés, de porter surtout sur le diamètre transverse du détroit supérieur, qui prend une forme circulaire, très-rarement une forme allongée, dans le sens antéro-postérieur, et de s'accompagner d'un écartement considérable des ischions.

Une déviation de la colonne vertébrale, une fracture mal consolidée du bassin, l'amputation d'une jambe, une lésion quelconque des membres inférieurs produisant une inégalité de leur longueur, toutes ces causes qui, dans l'enfance, détruisent l'équilibre général, de manière que le poids du corps se trouve inégalement transmis aux deux moitiés du bassin, toutes ces causes, disons-nous, peuvent produire une déformation et un rétrécissement de ce cercle osseux. Ces faits, sans doute, sont rares, mais il faut en tenir compte.

Pour terminer ce qui est relatif à l'étiologie des vices de conformation du bassin, nous mentionnerons l'influence d'une affection des articulations sacro-iliaques, qui peut donner lieu à l'ankylose de l'une de ces jointures ou de toutes les deux. L'os coxal et le sacrum, une fois soudés, cessent de s'accroître de ce côté et leur développement incomplet s'accompagne nécessairement d'une réduction dans les dimensions de la cavité pelvienne. Les bassins simple et double oblique-ovalaire paraissent dépendre d'une sacro-coxalgie, soit congénitale, soit développée dans les premières années de la vie, et ayant produit consécutivement une fusion des deux os.

4° *Pronostic.* — La gravité des vices de conformation du bassin ressort suffisamment de ce que nous en avons dit jusqu'à présent. Dans les cas de rétrécissement extrême, les opérations sanglantes que l'accoucheur se trouve dans l'obligation de pratiquer sur la mère, compromettent presque sûrement sa vie et rendent le pronostic plus fâcheux que les grands accidents de l'accouchement, hémorrhagie, etc. Si les conditions d'ouverture du bassin sont telles que l'action des instruments doive porter sur le fœtus, c'est ce dernier qui est souvent voué à la mort. Nous pouvons ré-

sumer de la manière suivante les conséquences fâcheuses des vices de conformation du bassin pour la mère et pour l'enfant. Du côté de la mère, nous citerons la rupture de l'utérus, qu'on observe assez souvent lorsque l'obstacle à l'accouchement étant insurmontable par les efforts maternels, les secours de l'art n'ont point été donnés à temps, l'inflammation consécutive de la matrice et celle du péritoine; l'état aydnamique grave au milieu duquel succombent les femmes non secourues; des gangrènes suivies de fistules recto et vésico-vaginales; enfin l'engagement forcé de la tête fœtale, d'où résulte parfois une disjonction des symphyses suivie d'accidents inflammatoires mortels ou d'une mobilité des jointures qui compromet l'exercice de la locomotion.

Du côté de l'enfant, on voit survenir la mort par suite de la lenteur du travail et de l'écoulement complet du liquide amniotique; la chute du cordon ombilical, que favorise la forme irrégulière du détroit supérieur; la pression énorme que la tête fœtale, poussée par la contraction utérine, subit sur la marge du bassin peut fracturer les os du crâne, léser la substance cérébrale et compromettre la vie, que mettent également en danger les tractions que l'homme de l'art est obligé d'exercer sur le cou après le dégagement du tronc, dans les présentations du siége et de l'épaule.

Les rétrécissements produits par l'ostéomalacie, quelque fâcheux qu'ils soient, ont sur la parturition une influence peut-être moins funeste que les rétrécissements rachitiques, lorsque les os, au moment de l'accouchement, sont assez souples pour se laisser écarter par la tête fœtale et permettre la sortie spontanée ou l'extraction à l'aide du forceps; Homberger, Hasslocher citent des faits d'accouchements survenus dans de telles conditions.

L'influence du rétrécissement oblique-ovalaire sur la terminaison de l'accouchement variera suivant la position de la tête fœtale sur le détroit. La parturition, quelquefois spontanée lorsque l'occiput du fœtus répond à la partie la plus spacieuse de l'ovale pelvien, est rendue impossible par des rapports inverses, c'est-à-dire lorsque le côté ankylosé ou rétréci du bassin est surmonté par la grosse extrémité de la tête fœtale. Nous indiquons plus loin comment ces rapports défectueux peuvent être changés.

5° *Diagnostic.* — Nous avons surtout en vue dans ce chapitre le diagnostic des bassins rétrécis, car il nous paraît difficile de parvenir à la connaissance d'un bassin vicié par excès d'amplitude, chez une femme enceinte de son premier enfant. C'est en général par la marche extraordinairement rapide du travail dans un ou plusieurs accouchements antérieurs qu'on arrive à reconnaître l'existence de ces grands bassins dont l'influence fâcheuse sur la parturition est révoquée en doute par beaucoup de bons esprits. L'importance du diagnostic est infiniment plus grande lorsqu'il s'agit de bassins rétrécis, et, dans le plus grand nombre de ces cas, il est heureusement possible à un accoucheur exercé de soupçonner ou de reconnaître d'une manière certaine l'existence d'un tel bassin sur la femme vivante. Le diagnostic se fonde alors sur un ensemble de signes

dits *rationnels*, qui sont tirés de l'aspect général des femmes, des proportions du corps, de la conformation de certaines parties du squelette, des renseignements fournis par la femme sur sa santé antérieure, l'âge où elle a commencé à marcher, et sur des signes *physiques*, qu'on obtient par la mensuration extérieure ou interne du bassin.

Signes rationnels. — Les femmes dont le bassin est affecté d'un rétrécisement notable sont en général petites, quelques-unes même sont très-petites, et cette petitesse tient moins à une brièveté générale du corps qu'au peu de hauteur relative ou à la déformation des membres inférieurs. Quelques-unes sont bossues, et chez celles dont la colonne vertébrale présente une direction normale on observe souvent une *ensellure* prononcée de la région lombaire due à la projection antérieure du promontoire. Chez ces femmes, la région fessière est fortement saillante, l'ouverture des organes génitaux se trouve reportée en arrière, tandis que le ventre proémine plus que chez les autres femmes.

La tête offre souvent dans sa conformation quelque chose de spécial qui, aux yeux d'un homme exercé, devient une présomption de quelque valeur. La face a, chez un grand nombre de femmes rachitiques, une hauteur moindre et plus de largeur que chez les autres, les pommettes sont plus saillantes, et le nez large, court et relevé à son sommet, présente des narines largement ouvertes et plus ou moins dirigées en avant. Le crâne a souvent un développement considérable relativement à celui de la face; la saillie du front est fortement accusée, et on constate parfois dans le point correspondant à la fontanelle antérieure une dépression plus ou moins marquée. Sans doute ces signes peuvent faire défaut et leur valeur, quand ils se rencontrent chez une femme petite, est loin d'être absolue. Toutefois leur existence est assez fréquente pour qu'on en tienne compte et qu'on les signale dans un ouvrage de la nature de celui-ci.

La démarche des rachitiques se ressent de la brièveté des membres inférieurs et de la déviation postérieure du bassin. Elle est quelquefois disgracieuse et s'accompagne d'un balancement du tronc qui rappelle celui des femmes atteintes de double luxation des fémurs. Quelques-unes sont boiteuses et d'autres ne peuvent pas marcher sans l'appui d'une canne ou se traînent péniblement à l'aide de béquilles. En interrogeant ces femmes, on apprend qu'elles n'ont marché qu'à l'âge de deux, trois, quatre ou cinq ans, ou, si le rachitisme est survenu tardivement, qu'elles ont cessé de marcher pendant une ou plusieurs années, après avoir commencé à le faire à l'âge ordinaire.

L'examen des membres inférieurs fournit des signes bien plus importants que les précédents, et leurs déformations révèlent jusqu'à un certain point celles dont le bassin peut être atteint. L'observation donne presque force de loi à cette proposition : qu'il n'est, pour ainsi dire, pas de femme présentant une déformation rachitique un peu notable des membres inférieurs, dont le bassin ne soit en même temps plus ou moins rétréci. Si donc on trouve les jambes courtes et un peu incurvées en dedans ou en dehors par la déviation des tibias, les cuisses également

courtes, trapues, fortement convexes sur leur face antéro-externe, les genoux volumineux, rapprochés ou écartés d'une manière anormale, on devra considérer la lésion du bassin comme extrêmement probable et s'attacher à reconnaître la forme et les dimensions de ce conduit. On y arrive par la mensuration ou pelvimétrie, qu'on divise en *externe* et en *interne*, suivant la manière dont elle se pratique.

Pevilmétrie externe. — La pelvimétrie *externe* consiste à prendre les dimensions extérieures du bassin et conduit à la connaissance de ses dimensions intérieures en déduisant des premières mesures, d'après des moyennes connues, l'épaisseur des parois pelviennes. Ses résultats laissent à désirer sous le rapport de l'exactitude, mais comme elle est la seule qu'on puisse employer chez les vierges et chez les femmes qui se refusent à l'introduction du doigt ou des instruments dans les parties génitales, que, de plus, ces derniers sont inapplicables à la mensuration de certains diamètres ou fournissent des données trop vagues, on est conduit à l'employer quelquefois.

La mensuration extérieure du bassin se pratique à l'aide du compas d'épaisseur de Baudelocque (fig. 87), instrument qui se compose de deux

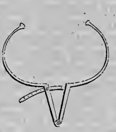


Fig. 87. — Compas d'épaisseur de Baudelocque. (Chailly-Honoré.)

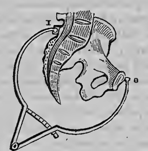


Fig. 88. — Application du compas de Baudelocque à la mensuration du diamètre sacro-pubien. (Chailly-Honoré.)

tiges métalliques courbées en demi-cercle dans une partie de leur longueur et droites dans le reste de leur étendue. Ces tiges sont articulées à l'extrémité de leur portion rectiligne et portent à l'autre extrémité un renflement olivaire ou lenticulaire, qui s'applique sur les éminences osseuses prises pour point de repère à la surface extérieure du bassin. Une lame graduée horizontale est placée à l'union des parties droite et courbe de l'instrument et mesure l'écartement des olives.

Pour que cet instrument puisse conduire à quelques notions utiles, on doit en appliquer les olives sur des points de la phériphérie du bassin qui soient autant que possible placés dans la direction des diamètres normaux dont on veut apprécier l'étendue. L'usage a consacré pour la mensuration du diamètre sacro-pubien la partie la plus élevée de la symphyse des pubis et le tubercule épineux de la première pièce du sacrum (fig. 88 TO). En procédant comme nous venons de le dire, on trouve que, chez une

femme bien conformée, cet espace est de 19 centimètres. L'épaisseur de la symphyse pubienne étant présentée par 1 centimètre 1/2, celle de la base du sacrum et des parties molles extérieures par 6 centimètres 1/2, on voit que l'espace intermédiaire ou le diamètre sacro-pubien devra mesurer 11 centimètres, chiffre que nous avons en effet signalé comme ordinaire pour ce diamètre. Si donc, chez une femme rachitique ou d'une conformation douteuse, on trouve entre les faces antérieure et postérieure du bassin une étendue de 16 centimètres seulement, retranchant de ce chiffre 8 centimètres pour l'épaisseur des deux parois, on conclura que le diamètre sacro-pubien mesure à peu près 8 centimètres. Je dis *à peu près* seulement, car on comprend que l'épaisseur des os et des parties molles variant suivant les femmes, les résultats de la mensuration extérieure du bassin ne sont nécessairement qu'approximatifs.

Le pelvimètre de Baudelocque fournit sur l'étendue des diamètres oblique et transverse du détroit supérieur des données encore moins précises que les précédentes, mais que l'insuffisance de la pelvimétrie interne a rendues longtemps précieuses. En plaçant une des lentilles sur le milieu du grand trochanter d'un côté et l'extrémité de la seconde branche du compas sur l'épine iliaque postéro-supérieure du côté opposé, Gardien a trouvé que, sur un bassin bien conformé, la distance qui sépare ces deux points est de 230 millimètres ; qu'en déduisant 70 millimètres pour le grand trochanter, la tête et le col du fémur, 40 millimètres pour l'épaisseur de la paroi postérieure au niveau de la symphyse, il reste 120 millimètres étendue normale des diamètres obliques du détroit supérieur. Toute réduction dans la longueur de cet espace indiquera, comme pour l'espace sacro-pubien, le degré de rétrécissement oblique. Nous le répétons, ces mesures ne sont qu'approximatives. Les causes d'erreur résident ici dans les variétés de longueur et d'inclinaison que présentent le col et la tête du fémur chez les femmes dont le bassin est vicié, variétés dont on ne doit pas pourtant s'exagérer l'importance, puisque, d'après Velpeau, elles ne s'évaluent que par quelques millimètres en plus ou en moins.

Il est plus difficile de mesurer, à l'aide du compas d'épaisseur, l'étendue du diamètre bis-iliaque, et l'on n'y parvient que par une manœuvre encore plus indirecte que les précédentes. On déduit cette étendue de mesures prises suivant plusieurs directions et dont les chiffres sont rapprochés de ceux qu'on obtient des mêmes mesures prises sur des bassins normaux. Nous indiquons ici les plus importantes de ces mesures, que Nægele, Danyau et Cazeaux ont les premiers fait connaître, et qui permettent également d'apprécier les autres dimensions du bassin. Suivant les auteurs que nous venons de citer, sur un bassin bien conformé il y a :

1° De l'épine iliaque antérieure et inférieure d'un côté à celle du côté opposé, 21 centimètres 1/2.

2° De l'épine iliaque antérieure et supérieure d'un côté à celle du côté opposé, 21 centimètres.

3° Du milieu de la crête iliaque d'un côté au milieu de celle du côté opposé, 27 centimètres.

4° Du milieu de la crête iliaque à la tubérosité de l'ischion, 19 centimètres. Le détroit supérieur partage en deux parties égales cette distance, de sorte que les parties latérales du grand et du petit bassin ont chacune 9 centimètres 1/2.

5° De la partie antérieure et supérieure de la symphyse des pubis au sommet de la première apophyse épineuse du sacrum, 19 centimètres.

6° De la tubérosité sciatique d'un côté à l'épine iliaque postérieure et supérieure du côté opposé, 17 centimètres 1/2.

7° De l'épine iliaque antéro-supérieure d'un côté à l'épine iliaque postéro-supérieure du côté opposé, 21 centimètres.

8° De l'apophyse épineuse de la dernière vertèbre lombaire à l'épine iliaque antéro-supérieure de l'un et l'autre côté, 17 centimètres 1/2.

9° Du grand trochanter d'un côté à l'épine iliaque postéro-supérieure du côté opposé, 23 centimètres.

10° Du milieu du bord inférieur de la symphyse des pubis à l'épine iliaque postéro-supérieure de l'un et l'autre côté, 17 centimètres.

Tout bassin dont les proportions s'éloignent notablement de celles que nous venons de rappeler devra être considéré comme présentant une conformation vicieuse, et suivant que la réduction dans son étendue portera sur l'une de ces mesures ou sur plusieurs d'entre elles, on déduira le sens du rétrécissement ou les diamètres normaux suivant lesquels a lieu l'aplatissement du bassin.

Pelvimétrie interne. — Pour donner à la pelvimétrie *interne* toute la précision désirable, les accoucheurs ont inventé depuis plus d'un demi-siècle un certain nombre d'instruments qui tous ont pour but d'apprécier d'une manière plus ou moins directe les dimensions intérieures du canal pelvien. Coutouly, madame Boivin, les Stein, et beaucoup d'autres, enfin Wellembergh et Van Huevel, ont successivement proposé des pelvimètres dont aucun ne saurait rivaliser avec le doigt sous le rapport de la commodité et n'a encore reçu la sanction de la pratique.

Cependant, bien que l'utilité des instruments soit fort restreinte, comme ils servent à la mensuration de certains diamètres qui ne se prêtent pas à l'usage du doigt, il convient de les décrire sommairement en insistant davantage sur ceux d'entre eux qui ont des applications plus nombreuses, ou sur lesquels le mérite et la réputation des inventeurs a plus particulièrement fixé l'attention. Les pelvimètres internes, c'est-à-dire ceux qui en totalité ou en partie s'appliquent à l'intérieur du bassin, sont nombreux, et, d'après leur mode d'emploi, peuvent être utilement divisés en pelvimètres directs et en pelvimètres indirects. Ceux que nous nommons *directs* s'appliquent en même temps sur les deux extrémités du diamètre à apprécier, et en mesurent immédiatement ou directement l'étendue. Dans les pelvimètres *indirects*, au contraire, une partie seulement de l'instrument portant sur l'une des extrémités du diamètre pelvien, tandis qu'une autre partie aboutit à un point voisin de l'autre extrémité du même diamètre, ces pelvimètres, disons-nous, exigent, pour atteindre le but qu'on se propose, une double application ou un calcul de déduction,

et par conséquent ne conduisent que d'une façon indirecte ou médiate à la connaissance des dimensions du bassin.

A. *Pelvimètres directs.* — Dans cette classe nous rangeons les pelvimètres de Coutouly, de Stark, de Kurzwichs, de Kœppe, de Wigand, de Siméon, de Stein jeune, d'Aitken, d'Osiander, de Jumelin, de Ratti, de madame Boivin.

Le pelvimètre de Coutouly, dont le podomètre des cordonniers donne une idée très-exacte, se compose de deux tiges métalliques, dont l'une extérieure et plus volumineuse est creusée d'une rainure longitudinale dans laquelle la seconde tige glisse à frottement doux. Ces deux branches portent à une extrémité une lame perpendiculaire ou équerre haute de 5 à 6 centimètres, et à l'autre extrémité un crochet qui sert à faire mouvoir les deux branches et à écarter les équerres. L'instrument étant fermé par le rapprochement des équerres, on l'introduit dans le vagin, et le sommet de l'équerre postérieure est placé sur la partie la plus saillante du promontoire ; l'équerre antérieure est alors attirée contre la face postérieure de la symphyse des pubis, et leur écartement ou la longueur du diamètre sacro-pubien est indiqué par les chiffres mis à découvert par le glissement des deux branches.

Le pelvimètre de Stark, dont nous empruntons la description à Van Huevel, consiste en une rondelle de liége ou d'ivoire percée de deux trous dans lesquels passent les extrémités d'un cordon pour former une anse. Dans celle-ci on engage le pouce et l'index d'une main, pendant que l'autre en tient les bouts tendus. Ainsi entourés, ces doigts s'introduisent dans le vagin aussi haut que possible, appliquant l'anse contre le sacrum et la rondelle derrière le pubis. La distance est estimée, après l'extraction de l'appareil, par la situation du disque sur le cordon. On apprécie de même les autres diamètres, en variant la direction des doigts.

Kurzwichs a fait subir à l'instrument de Stark de légères modifications, qui consistent en ce que l'indicateur s'engage dans un anneau qui termine l'anse et le pouce dans un dé surmonté d'un œillet qui reçoit les deux bouts du cordon.

Le pelvimètre de Kœppe porte aussi le nom de *main armée de Kœppe*. « C'est un bracelet en cuir qu'on fixe sur l'avant-bras et auquel est rivée une plaque offrant une rainure, le long de laquelle sont tracées les divisions du pied. Un index mobile est mû dans cette rainure par un fil, lequel, après avoir traversé un anneau destiné au doigt indicateur, va s'attacher à un autre anneau, où se loge le pouce. Les doigts, en s'éloignant l'un de l'autre, attirent le fil et le curseur, qui détermine sur l'échelle leur degré d'écartement » (Van Huevel).

Wigand se servait pour mesurer les diamètres du bassin d'une sorte de compas dont chaque branche est terminée par un anneau. L'un de ces anneaux était conduit sur le promontoire à l'aide du doigt indicateur, l'autre, par le pouce, derrière la symphyse des pubis, et leur écartement se lisait sur une boîte ronde et plate qui couvre l'articulation du compas.

La même idée qui a fait naître la main armée de Kœppe paraît avoir

présidé à la construction du pelvimètre de Siméon. Il est formé, dit Van Huevel, d'une tige recourbée à son sommet comme une algalie. Cette extrémité offre un canal pour le passage d'un fil qui s'attache d'une part à un anneau, de l'autre à un curseur glissant le long de la tige. Appliquée par sa courbure derrière le pubis, elle est maintenue en place par une main, tandis que le doigt indicateur de l'autre main, passé dans l'anneau, le dirige vers la base du sacrum, dont l'éloignement est indiqué par la marche du curseur sur l'instrument.

Le pelvimètre de Stein le jeune et celui plus récent de Ratti, sortes de pinces à anneaux dont les branches inégales et courbées en sens inverse à leur extrémité interne, s'appliquent, l'une sur le promontoire, l'autre derrière la symphyse pubienne, mesurent directement l'étendue de ce diamètre et ne diffèrent l'un de l'autre que par des modifications de forme insignifiantes.

Le grand pelvimètre d'Aitken, ceux d'Osiander et de Jumelin, construits d'après le même principe, n'ont aucune supériorité sur les précédents et ne demandent qu'une simple mention.

L'intro-pelvimètre de madame Boivin diffère notablement des précédents, en ce que ses deux parties principales pénètrent dans le bassin par des voies différentes. Il se compose d'une branche principale contournée en S à l'une de ses extrémités, qui est conduite par le rectum sur l'angle sacro-vertébral, et droite dans le reste de son étendue; sur cette première branche, glisse une seconde tige courbe, à concavité antérieure, dont le sommet, introduit dans le vagin, doit être fixé derrière la symphyse. L'espace qui sépare les extrémités libres des deux tiges, ou l'étendue du diamètre sacro-pubien, est indiqué par les divisions métriques gravées sur la branche principale. Le volume de la lame vaginale est calculé de manière à permettre d'employer cet instrument chez les vierges, et, dans l'opinion de l'inventeur, dispenserait de la pelvimétrie externe, dont les données sont si fréquemment entachées d'erreur pour les raisons que nous avons fait connaître. En retirant la branche vaginale et adaptant à l'extrémité de la tige rectale une autre tige semblable on forme un compas d'épaisseur analogue à celui de Baudelocque, de telle sorte que l'instrument de madame Boivin dispenserait de ce dernier et se prêterait aux deux genres de mensuration interne et externe du bassin.

Les pelvimètres directs sont passibles de reproches graves, dont le principal est la souffrance qui accompagne leur usage. Ces instruments se développant en sens contraire dans le conduit vaginal, font éprouver à ce canal une distension fort pénible lorsque le rétrécissement du bassin n'est pas très-considérable et les tissus complétement ramollis par un commencement de travail. L'intro-pelvimètre de madame Boivin, il est vrai, n'a pas cet inconvénient, mais il présente d'autres défauts qui le rendent encore moins pratique que tous les autres. La répugnance extrême qu'éprouvent la plupart des femmes à se laisser introduire un corps étranger dans le rectum, et la difficulté de conduire sûrement la branche rectale sur le promontoire, ont fait promptement abandonner l'usage de cet in-

strument. Les autres pelvimètres métalliques de ce premier groupe sont inapplicables lorsque la partie fœtale a franchi le détroit supérieur et s'est abaissée au-dessous du diamètre sacro-pubien, de manière à en rendre inaccessibles les extrémités, et, dans les mêmes circonstances, la déviation du fil pressé par la tête ou le siége de l'enfant, conduira à des résultats erronés avec les instruments de Stark, Kurzwichs, Kœppe et Siméon. Aussi ces pelvimètres sont-ils aujourd'hui complétement délaissés, et leur description n'appartient plus qu'à l'histoire de l'art.

B. *Pelvimètres indirects.* — Ils offrent sans contredit une supériorité marquée sur ceux de la classe précédente. A ce groupe appartiennent le doigt, dont il sera parlé plus loin, les pelvimètres d'Asdrubali, de Stein l'aîné, d'Aitken, de Crève, de Ritgen, de Wellenbergh, de Van Huevel.

Asdrubali, pour obvier au défaut de longueur du doigt, dans les cas de rétrécissement modéré du bassin, coiffait l'indicateur de la main droite d'une sorte de dé muni d'un prolongement postérieur gradué qui s'appliquait sous la symphyse, tandis que le sommet du doigtier était porté sur la partie la plus saillante du promontoire.

Une tige métallique graduée pourvue d'un curseur ou indicateur mobile qui s'arrête sous la symphyse tandis que l'extrémité de la sonde est portée sur l'angle sacro-vertébral, représente l'instrument de Stein l'aîné.

Celui d'Aitken n'en diffère qu'en ce qu'il est dépourvu de cet indicateur. Ces pelvimètres plaisent par leur grande simplicité, mais ils sont inférieurs au doigt, qui conserve sur eux l'avantage du tact ou du toucher, comme le fait observer avec raison Van Huevel.

Le pelvimètre de Crève, qui consiste en un cordon où fil tendu du sommet de l'arcade pubienne au promontoire à l'aide d'une tige droite rigide doit être rapproché des précédents. Toutefois la déviation du fil par une partie fœtale engagée dans le détroit supérieur peut conduire à des résultats erronés.

« Le pelvimètre de Ritgen est formé d'une branche graduée avec plaque mobile à son sommet, destinée à s'appliquer sur la base du sacrum, et d'un bras recourbé qui glisse le long de la première tige jusque contre le pubis. On déduit de la quantité trouvée six lignes pour l'épaisseur de la symphyse ; le reste exprime l'étendue du diamètre antéro-postérieur » (Van Huevel). Cet instrument marque un progrès réel sur les précédents, en ce que ses deux branches se trouvant appliquées dans la direction du diamètre sacro-pubien, la déduction à opérer porte uniquement sur l'épaisseur de la symphyse, c'est-à-dire sur un élément moins variable que la hauteur et l'inclinaison combinées de cette même partie, et par conséquent doit fournir une approximation plus grande des dimensions exactes de ce diamètre. Si Ritgen, après avoir mesuré l'espace sacro-præpubien, avait songé à apprécier, par une seconde application de son instrument, l'épaisseur de la symphyse des pubis, de manière à pouvoir déduire cette seconde mesure de la première, sa méthode n'aurait rien laissé à désirer comme exactitude, et il se fût attribué un mérite qu'on doit reconnaître à deux accoucheurs des Pays-Bas.

C'est en effet à Wellenbergh (de la Haye) que revient l'honneur d'avoir formulé nettement le principe de cette double mensuration et d'avoir le premier proposé un instrument destiné à la réaliser. Nous empruntons la description de ce dernier à P. Dubois. « Les instruments de Wellenbergh se composent de trois pelvimètres désignés par les n°s 1, 2 et 3; les deux premiers sont destinés à mesurer le petit diamètre du détroit supérieur, et le troisième à mesurer le diamètre transverse. Il ne sera question que des deux derniers, qui sont les mieux combinés et dispensent complétement de l'emploi du premier.

« Le pelvimètre n° 2 se compose de deux branches partant d'une tige commune fixée sur un manche. L'une continue le manche et la tige, présente en s'élevant une convexité légère du côté qui doit être tourné en avant, se coude brusquement près de son extrémité et se termine par une petite fourche à bords et à pointes mousses, de quelques lignes de longueur. L'autre se détache verticalement de la tige du côté de la convexité de la première, change bientôt de direction et décrit en montant une grande courbure dont la concavité est tournée en arrière. Lorsqu'elle est arrivée au niveau de l'extrémité libre de la première branche, elle se recourbe en arrière en formant une sorte de méplat sur lequel est fixé un petit canal à quatre pans. Dans ce canal glisse une règle graduée terminée à son extrémité postérieure par un bouton; une vis sert à l'arrêter au point désiré dans le canal qu'elle parcourt. De ces deux branches, la postérieure est introduite dans le vagin, et son extrémité portée avec l'index et maintenue par lui sur l'angle sacro-vertébral; l'antérieure reste en dehors, et le bouton de la règle qui la surmonte s'applique sur la partie antérieure et supérieure de la symphyse des pubis. On obtient donc à l'aide de l'instrument ainsi disposé une distance dont il faut encore retrancher l'épaisseur de la symphyse pubienne et des parties molles qui la recouvrent; mais il suffit de remplacer la branche postérieure fixée à vis sur la tige par une branche courbée en S et terminée par une extrémité aplatie pour obtenir avec toute la précision désirable une déduction qui ne peut jamais être autrement qu'approximativement exacte. L'extrémité de la tige vaginale est portée et maintenue avec l'index sur la partie postérieure et supérieure de la symphyse, tandis que le bouton de la règle appuie sur la partie antérieure. La distance obtenue ayant été retranchée de la première, le reste est la mesure exacte du petit diamètre du détroit supérieur.

« Le pelvimètre n° 3 ne diffère du précédent que par la courbure plus grande des deux branches, de la vaginale surtout. Il exige pour son emploi une mesure semblable à celle dont se servent les cordonniers, mais de dimension plus grande. Le bassin de la femme, couchée sur le dos, est placé entre deux plaques verticales qui sont assez élevées pour dépasser les crêtes iliaques; celle qui est mobile est fixée à l'aide d'une vis, et l'on tient compte de la distance qui les sépare. La branche vaginale est alors introduite et sa fourche fixée avec l'index sur l'extrémité gauche du diamètre transverse du détroit supérieur, tandis qu'on fait glisser la règle

que porte la branche extérieure jusqu'à ce que le bouton soit en contact avec la face externe de la plaque contiguë au côté gauche de la femme. On tient compte de la distance obtenue, et procédant de la même manière pour le côté droit, on retranche la somme de ces deux quantités de l'intervalle qui sépare les deux plaques verticales et qui donne exactement la mesure du diamètre transverse. »

Le pelvimètre de Van Huevel (de Bruxelles), auquel nous n'hésitons pas à donner la préférence, est aujourd'hui le plus fréquemment employé de tous les appareils de ce genre, du moins en France et en Belgique. La réputation méritée de l'auteur et ses travaux connus sur la pelvimétrie, en même temps que les avantages réels de son pelvimètre, étaient bien de nature à assurer le succès de cet instrument et à le désigner au choix des accoucheurs pour tous les cas où le doigt est inapte à mesurer les dimensions du bassin. L'auteur, qui a modifié plusieurs fois la forme et l'agencement des différentes pièces dont il se compose, paraît s'être arrêté au modèle suivant (fig. 89).

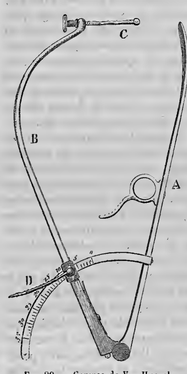


Fig. 89. — Compas de Van Huevel.

Ce pelvimètre est une sorte de compas dont une branche A, branche interne ou vaginale, est légèrement courbée et élargie en spatule à son extrémité libre. Par son autre extrémité, elle s'articule avec un canal métallique dans lequel glisse à frottement la seconde branche ou branche externe B, de manière qu'on peut allonger ou raccourcir cette branche à volonté, et permettre à la vis qui la termine de venir affleurer aisément le pénil lorsque la branche A est en place à l'intérieur du bassin.

La branche externe ou branche B se termine par une courbure prononcée en S, et se trouve percée à son sommet d'une ouverture horizontale dans laquelle s'engage une vis C terminée par une lentille. Un arc de cercle métallique réunit les deux branches à quelque distance de l'articulation et maintient rigoureusement leur parallélisme. Enfin une vis de pression D, qui assujettit l'arc de cercle contre la branche B, fixe les différents degrés d'ouverture jusqu'au moment où l'écartement des deux branches a été mesuré. Voici de quelle manière on procède à l'emploi de cet instrument :

La femme étant couchée transversalement, le siége placé sur le bord

du lit et les cuisses relevées et écartées par des aides, le chirurgien saisit de la main gauche la branche A, et, en se guidant sur l'indicateur de la main droite, préalablement introduit dans le vagin, porte l'extrémité de la spatule sur le promontoire. Lorsqu'il s'est assuré que la branche est bien appliquée sur ce point et non sur un point voisin de la paroi postérieure du bassin, il fait jouer la seconde branche du compas, de manière à amener la lentille de la vis horizontale au contact du pénil, dans le point qui correspond à l'extrémité supérieure de la symphyse. Ce point reste marqué sur la peau par une tache qu'y produit la lentille préalablement noircie d'encre. L'instrument étant ainsi disposé, on rend invariables les rapports des deux branches en serrant la vis de pression D. On retire l'instrument et l'on note la distance qui sépare la spatule de la lentille. La branche vaginale est alors réintroduite dans les parties maternelles, mais cette fois appliquée sur la face postérieure de la symphyse des pubis, tandis que la lentille de la branche externe est réappliquée sur le mont de Vénus, dans le point où elle portait précédemment. Cette deuxième opération donne l'épaisseur de la paroi antérieure du bassin, qui retranchée de la première mesure, indique avec une exactitude rigoureuse l'étendue du diamètre sacro-pubien.

Comme la lentille comprime avec une certaine force les parties molles de la région pubienne, de manière à produire une dépression dans le point de son application, si l'on éprouvait de la difficulté à retirer l'instrument lorsqu'il embrasse la paroi pubienne par ses deux faces, on enlèverait la vis en agissant sur le bouton qui la termine en dehors, et on la remettrait ensuite en place pour mesurer l'intervalle des deux branches.

Une double application de l'instrument faite dans le sens des diamètres oblique et transverse du détroit supérieur conduira, par le même calcul de soustraction, à la connaissance de l'étendue de ces diamètres.

Le doigt de l'accoucheur est sans contredit le pelvimètre le plus commode et le plus employé. C'est un instrument sensible, qui nous donne non-seulement la notion de l'étendue, mais aussi celle de la forme du bassin.

Le doigt peut seul apprécier l'existence des tumeurs du bassin, l'altération des courbes normales de sa surface interne, l'inégalité d'étendue de ses deux moitiés latérales. Nous ne saurions trop fortement recommander d'explorer attentivement l'intérieur de l'excavation pour y découvrir toutes les lésions partielles dont sa surface peut être le siége. On comprend que nous ne puissions fournir aucune règle de conduite précise pour cette exploration, et que le tact et l'expérience de l'accoucheur lui permettront seuls de reconnaître ce qui peut exister d'anormal dans le bassin soumis à son examen.

L'emploi de la main comme moyen de mensuration antéro-postérieure des bassins rétrécis repose sur ce fait d'observation que, dans de tels bassins, il est le plus habituellement possible d'atteindre avec l'indicateur la partie supérieure du sacrum ou l'angle sacro-vertébral lui-même, lorsque le rétrécissement est assez prononcé pour gêner notable-

ment l'accouchement. Nous considérons comme fondée l'opinion de Velpeau et de madame Lachapelle, qui pensent que la parturition peut s'effectuer spontanément dans les cas où le doigt ne peut atteindre le promontoire pendant la grossesse ou le travail. C'est qu'en effet l'angustie pelvienne, si elle existe alors, est du moins assez peu considérable pour ne point entraver la sortie du fœtus.

Pour mesurer commodément à l'aide du doigt les diamètres de l'excavation pelvienne et de ses détroits, la femme sera placée dans le décubitus dorsal, le bassin fortement relevé à l'aide d'un coussin épais et ferme, ou bien par les poings superposés d'un aide. Le chirurgien introduit alors dans le vagin le doigt indicateur préalablement enduit d'un corps gras (fig. 90), et le porte dans la direction du promontoire jusqu'à ce qu'il soit arrêté par la résistance de cette partie osseuse. Il s'assure qu'il a rencontré la base du sacrum et non les parties voisines, et certain d'avoir atteint la partie qu'il cherche, il y maintient le doigt appliqué, tandis qu'il relève le bord radial de la main jusqu'à ce que celui-ci soit arrêté par le sommet de l'arcade pubienne. Le doigt touche alors en même temps les deux parois antérieure et postérieure de l'excavation pelvienne, et peut servir à mesurer la distance qui les sépare.

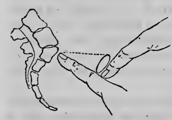


Fig. 90. — Application du doigt à la mensuration du diamètre sacro-pubien. (Chailly-Honoré.)

Pour y parvenir il suffit de glisser sur le doigt explorateur l'indicateur de la main restée libre et d'y imprimer avec l'ongle et dans le point qui est en contact avec la symphyse des pubis une empreinte assez forte pour persister quelques minutes. La main est alors retirée du vagin, et l'on mesure avec une tige graduée l'espace compris entre l'empreinte et l'extrémité du doigt. Le chiffre ainsi obtenu représente la longueur du diamètre sacro-sous-pubien, lequel dépasse en moyenne de 1 centimètre 1/2 l'étendue du diamètre sacro-pubien; retranchant donc 1 centimètre 1/2 de la première mesure, on obtiendra l'étendue du diamètre sacro-pubien, ce qui est le but de l'exploration.

Si donc en procédant comme nous venons de le dire chez une femme rachitique, on trouvait une distance de 8 centimètres entre le promontoire et l'extrémité inférieure de la symphyse des pubis, on en pourrait conclure que le diamètre antéro-postérieur du détroit abdominal est d'environ 6 centimètres 1/2.

Les résultats obtenus par cette méthode ne sauraient être d'une exactitude absolue, car la hauteur et l'inclinaison différentes de la symphyse des pubis chez les femmes rachitiques font varier quelque peu le rapport que nous avons dit exister entre les espaces sacro-pubien et sacro-sous-pubien; toutefois les différences ne s'observent qu'entre des limites assez restreintes, et la mensuration digitale, lorsqu'elle est faite avec soin, ne conduit pas à des erreurs de plus de quelques

millimètres, ce qui constitue une approximation suffisante pour la pratique.

L'indicateur suffit à peu près toujours pour cet examen, et en donnant une bonne direction à la main et refoulant convenablement le périnée à l'aide des trois derniers doigts fléchis dans la paume, on arrive à mesurer des rétrécissements de 8 à 9 centimètres.

Cependant dans les cas où l'angle sacro-vertébral est inaccessible pour un seul doigt, la plupart des accoucheurs modernes recommandent l'usage simultané de l'indicateur et du médius, ou même l'introduction de la main entière. Sans doute cette introduction sera parfois accompagnée de quelque douleur, mais on ne doit pas perdre de vue que les déterminations de l'accoucheur sont régies uniquement par la connaissance exacte des dimensions du bassin, et si, pour acquérir cette connaissance, l'introduction de la main entière était jugée nécessaire, on ne devrait pas reculer devant une exploration que le relâchement des parties maternelles pendant le travail rend le plus habituellement supportable. On procédera du reste de la même manière qu'avec un seul doigt, et après avoir placé la main de champ dans le vagin, de manière que son extrémité repose sur le promontoire, on marquera avec l'ongle, sur son bord radial, le point correspondant au ligament sous-pubien. La mensuration sera effectuée comme si on n'eût employé qu'un seul doigt.

La même manœuvre servirait à apprécier le rétrécissement antéro-postérieur de l'excavation et du détroit inférieur, avec cette différence qu'ici le doigt mesure directement l'étendue de ces diamètres, ce qui dispense de la soustraction de 1 centimètre 1/2 rendue nécessaire lorsqu'on recherche l'étendue du diamètre sacro-pubien.

Il nous semble à peu près impossible de mesurer avec exactitude par le toucher les rétrécissements oblique et transversal du détroit supérieur, et les données de la pelvimétrie externe, malgré les causes d'erreur que nous avons signalées, méritent plus de confiance.

Le rétrécissement transversal du détroit inférieur se prête mieux à une appréciation exacte à l'aide de la main. Le doigt porté à droite et à gauche à l'orifice inférieur du bassin constate facilement le rapprochement anormal des branches ischio-pubiennes, qui, dans quelques cas d'ostéomalacie, sont assez rapprochées pour gêner le toucher. Tarnier a eu récemment l'occasion d'observer un fait de ce genre. L'écartement des tubérosités ischiatiques, chez une femme soupçonnée de rétrécissement transversal du détroit inférieur, peut être mesuré avec assez d'exactitude avec l'indicateur et le médius introduits dans le vagin et écartés comme les branches d'un compas jusqu'au contact de la face interne des ischions. Deux ou plusieurs doigts de l'autre main placés entre les deux premiers serviraient à maintenir l'écartement entre leurs deux extrémités dont l'intervalle mesure l'étendue du diamètre transverse du détroit. Ce procédé, conseillé par Barovero et par Velpeau, peut rendre des services dans la pratique et ne mérite pas le jugement sévère dont il est l'objet de la part de Cazeaux.

Les mesures que nous avons indiquées plus haut, d'après ce dernier auteur, peuvent être utilisées pour le diagnostic des rétrécissements oblique et transverse du détroit supérieur, mais c'est surtout en vue de faciliter le diagnostic du bassin oblique ovalaire qu'elles ont été établies. La connaissance de cette déformation si spéciale se fonde surtout sur les différences considérables que présentent les mesures homologues dans le bassin oblique-ovalaire, comparées aux écarts relativement faibles des dimensions de même nom dans les bassins non viciés. On en jugera par les chiffres suivants que nous extrayons des notes que Danyau a ajoutés au mémoire de Nægele père.

Sur 80 femmes Danyau a trouvé que:

1° La distance qui sépare la tubérosité sciatique d'un côté, et l'épine iliaque postérieure et supérieure du côté opposé, était la même des deux côtés, sur 21 femmes. Sur 51 la différence entre les deux côtés était de 2 à 7 millimètres, et sur 8 seulement, cette différence s'élevait à 9, 11 et 13 millimètres;

Tandis que dans les bassins obliques-ovalaires la plus petite différence était de 2 centimètres 1/2, et la plus grande de 5 centimètres 1/2.

2° La distance qui sépare l'épine iliaque antérieure et supérieure d'un côté, et l'épine iliaque postéro-supérieure de l'autre côté, était la même pour les deux côtés du bassin chez 22 femmes. Chez 51, cette même distance, prise sur les deux côtés du bassin, offrait une différence de 2 à 13 millimètres; sur 7 femmes seulement, la différence était de 15 à 24 millimètres.

Dans les bassins obliques-ovalaires, la plus petite différence entre les deux côtés était de 2 centimètres; la plus grande de 5 centimètres.

3° La distance qui sépare l'apophyse épineuse de la dernière vertèbre lombaire de l'épine iliaque antérieure et supérieure était la même sur 29 femmes, pour les deux côtés du bassin; chez 51, il y avait entre chaque côté du bassin une différence de 2 à 15 millimètres. Dans les bassins obliques-ovalaires, la plus petite différence est de 18 millimètres, la plus grande de 36 millimètres.

4° La distance qui sépare le grand trochanter d'un côté et l'épine iliaque postérieure et supérieure du côté opposé, était la même chez 18 femmes; cette même distance, mesurée comparativement sur les deux côtés du bassin, offrait, sur 57 femmes, une différence de 2 à 13 millimètres; sur 5 seulement, cette différence était de 15 à 20 millimètres;

Tandis que sur les bassins obliques-ovalaires, la plus petite différence était de 1 centimètre 1/2, la plus grande de 4 centimètres.

5° La distance qui sépare le bord inférieur de la symphyse du pubis de l'épine iliaque postérieure et supérieure d'un côté, était la même dans les deux côtés du bassin sur 32 femmes. Sur 46, la différence entre les deux côtés du bassin était, pour la même distance, de 2 à 13 millimètres; sur 2 seulement de 18 à 20 millimètres.

Or, dans les bassins obliques-ovalaires, la plus petite différence entre

cette même distance prise des deux côtés était de 15 millimètres ; la plus grande de 2 centimètres 1/2.

« Il est, dit Nægele, un autre moyen propre à conduire au diagnostic du rétrécissement oblique-ovalaire du bassin. Si on place une femme dont le bassin est bien conformé le dos appuyé contre un plan vertical, un mur par exemple, de manière que les épaules et la partie supérieure des fesses soient en contact avec ce plan, et qu'on laisse tomber deux fils à plomb, l'un du point qui correspond à l'apophyse épineuse de la première vertèbre sacrée ou de la dernière lombaire, l'autre du bord inférieur de la symphyse des pubis, le second couvrira plus ou moins le premier, c'est-à-dire qu'une ligne perpendiculaire au mur rencontrera les deux fils à plomb ; car, dans un bassin bien conformé, la symphyse du pubis, le milieu de la face antérieure du sacrum et de l'apophyse épineuse sont naturellement compris dans le même plan que la ligne médiane du corps. Il n'en est pas ainsi dans le bassin oblique-ovalaire. Si on donne à une femme dont le bassin offre cette conformation vicieuse la position que nous venons d'indiquer, si on laisse tomber les fils à plomb des points désignés, si on regarde ensuite perpendiculairement au mur le fil placé en avant, on verra qu'il ne couvre point celui qui est en arrière. Le fil postérieur ne sera pas compris dans le plan qu'on peut imaginer entre l'œil et le fil antérieur ; il se déviera à droite ou à gauche, suivant le côté où se trouvera l'ankylose, et cette déviation sera d'autant plus grande que le vice de conformation sera plus considérable. »

6° *Indications des rétrécissements du bassin.* — L'âge, l'état plus ou moins avancé de la grossesse, un commencement de travail, font nécessairement varier les indications.

On s'appliquera d'abord à prévenir autant qu'il est possible de le faire la production d'un rétrécissement chez l'enfant atteint de rachitisme, en traitant son affection convenablement et évitant de lui faire éprouver, aussi longtemps qu'il se trouve sous l'influence du mal, les compressions qui sont une des causes déterminantes de la déformation des os. Le repos absolu, malgré les inconvénients qu'il entraîne relativement à l'état général des sujets, est ici indispensable ; il est d'ailleurs bien supporté par ces malades chez lesquels le mouvement est une cause de souffrance.

Si une affection articulaire, une amputation, une fracture mal consolidée, avait produit de l'inégalité dans la longueur des membres pelviens, on remédierait par les moyens prothétiques à la claudication qui en est la conséquence inévitable.

Doit-on conseiller ou permettre le mariage à une jeune fille atteinte de vice de conformation du bassin ? Question difficile à résoudre et pourtant assez souvent adressée au praticien. On ne peut, en effet, apprécier que d'une manière plus ou moins approximative le degré de rétrécissement, chez une fille vierge. Les renseignements fournis par la pelvimétrie externe manquent de précision, en sorte que l'homme de l'art est privé de la notion essentielle pour se trouver à même de fixer les incertitudes

des familles. La conformation extérieure du sujet, la mensuration externe du bassin, lui permettront de formuler une réponse qui, dans bon nombre de cas, devra forcément conserver quelque chose de vague. Il devra ne pas dissimuler les difficultés possibles de la parturition, et s'il conclut au mariage, son devoir est d'insister pour être averti des premiers symptômes d'une grossesse afin d'apprécier de bonne heure l'étendue exacte du bassin et les chances d'un accouchement spontané.

Un autre point également important de thérapeutique obstétricale est le suivant : Étant donnée une femme enceinte dont le bassin est rétréci, doit-on la faire accoucher prématurément ou permettre à la grossesse d'aller jusqu'à terme? On comprend aisément que le degré de rétrécissement est la seule considération d'après laquelle le médecin puisse régler sa conduite, et que, suivant l'étendue des diamètres du canal pelvien, il devra tantôt laisser la grossesse aller jusqu'à terme, tantôt recourir à l'accouchement prématuré ou aux médications instituées dans le but d'empêcher le développement normal du fœtus. Nous exposerons de suite ce qui concerne ces deux méthodes.

7° *Indications de l'accouchement prématuré artificiel dans le cas de rétrécissement du bassin.* — Les angusties pelviennes constituent sans contredit l'indication la plus importante de l'accouchement prématuré artificiel ; il importe donc, dans un ouvrage de la nature de celui-ci, d'établir d'une manière précise les conditions qui requièrent l'emploi de ce moyen de délivrance. Et d'abord, quelles sont les limites extrêmes de coarctation pelvienne en deçà desquelles la provocation artificielle du travail peut être utile ? L'accouchement spontané étant souvent possible à terme lorsque le bassin offre 8 centimètres 1/2, au moins, dans son diamètre le moins étendu, il s'ensuit qu'au-dessus de cette mesure on devra laisser la grossesse aller jusqu'à terme. D'un autre côté l'opération ayant surtout pour but de sauvegarder l'existence de l'enfant dont la viabilité n'est assurée qu'après sept mois de grossesse, et la tête fœtale d'après les recherches de Lachapelle, de P. Dubois et Stoltz présentant à cette époque une étendue de 6 centimètres 1/2 à 7 centimètres dans son diamètre bipariétal, il s'ensuit que lorsque le diamètre le plus rétréci du bassin offre moins de 6 centimètres 1/2 on doit renoncer à l'espoir d'obtenir un enfant viable. La provocation du travail, lorsque le bassin a moins de 6 centimètres 1/2, doit donc précéder le terme de sept mois de grossesse, et rentre dès lors dans le domaine de l'avortement provoqué. En résumé donc, 8 centimètres 1/2 au plus, 6 centimètres 1/2 au moins dans l'étendue du plus petit diamètre du bassin, représentent les limites extrêmes au delà desquelles on ne doit plus recourir à l'accouchement prématuré artificiel. Cette donnée un peu vague ne saurait être un guide suffisant dans la pratique, et nous devons formuler une règle de conduite précise pour tous les cas qui peuvent s'offrir au praticien. Cette règle nous la puisons dans la connaissance du volume moyen de la tête fœtale pendant les deux derniers mois de la gestation et dans le rapprochement de ses dimensions de celles du bassin rétréci, comparaison qui nous apprend

à quel moment le volume de la tête fœtale et l'ouverture rétrécie du bassin se trouvent dans une assez juste proportion pour permettre une terminaison naturelle du travail. Or, les nombreuses recherches entreprises par l'éminent professeur de Strasbourg ont appris qu'à la fin du septième mois le diamètre bipariétal de la tête fœtale mesure de 6 centimètres 1/2 à 7 centimètres. La mollesse de cette tête permet d'espérer 4 à 5 millimètres de réduction. De la 32ᵉ à la 33ᵉ semaine (7 mois 1/2), le même diamètre offre 7 centimètres 1/2; de la 34ᵉ à la 35ᵉ semaine (8 mois), 8 centimètres; de la 36ᵉ à la 37ᵉ (8 mois 1/2), 8 centimètres 1/2. Il résulte de ce qui précède que, si l'on avait à provoquer l'accouchement à cause d'une étroitesse du bassin portée à 6 centimètres 1/2, on devrait opérer à la fin du septième mois, et encore faut-il compter sur la réductibilité de la tête fœtale qui, à cette époque, est assez considérable ; qu'un bassin de 8 centimètres permet d'attendre jusqu'à huit mois et celui de 8 centimètres 1/2 jusqu'au milieu du neuvième mois. Tels sont les principes qui devront servir de guide dans la pratique de l'accouchement provoqué. Nous ajouterons au sujet de cette opération une dernière proposition à laquelle une observation rigoureuse a donné force de loi; c'est que, bien que le fœtus puisse être considéré comme viable à sept mois de grossesse, cependant il a d'autant plus de chances de vivre qu'il se rapproche davantage du terme naturel de la grossesse, et qu'en conséquence, tout en tenant compte de l'étendue du bassin, on doit retarder le plus possible le moment de l'opération.

Il nous reste à dire quelques mots de certaines circonstances que des auteurs d'ailleurs recommandables ont considérées comme de nature à éloigner l'emploi de l'accouchement provoqué.

Merriman a particulièrement signalé la primiparité comme une contre-indication formelle à la provocation du travail de l'accouchement, se fondant sur ce qu'il est impossible d'apprécier chez la femme primipare la forme exacte du détroit rétréci, l'énergie des contractions utérines et la réductibilité de la tête fœtale, circonstances qui peuvent permettre une terminaison spontanée de l'accouchement alors même que les dimensions du bassin sont fort restreintes. C'est à tort, suivant nous. Lorsque le rétrécissement a pu être apprécié avec exactitude et qu'il est reconnu assez considérable pour rendre impossible le passage d'un enfant moyen, on est autorisé à recourir à la provocation du travail. La conduite de Dubois, de Velpeau et celle de Stoltz a consacré ces principes.

Nous en dirons autant des grossesses gémellaires ; elles ne sauraient être une contre-indication absolue; seulement le volume des jumeaux étant en général moindre que celui des enfants qui sont le produit d'une grossesse simple, il en résulte qu'on pourra retarder sensiblement l'époque de l'accouchement.

Les présentations vicieuses du fœtus ne sauraient pas davantage faire rejeter une opération justement accueillie comme un bienfait signalé. D'une part, en effet, ces présentations peuvent être quelquefois corrigées par des manipulations extérieures, et si ces manœuvres viennent à

échouer, on a la ressource de la version podalique dès que la dilatation du col est suffisante.

8° *Influence des saignées et du régime restreint sur le développement du fœtus.* — L'accouchement prématuré artificiel est le moyen vraiment pratique dont l'art dispose pour prévenir, chez la femme dont le bassin est rétréci, les souffrances et les dangers d'un accouchement à terme et pour soustraire l'enfant aux chances de mort dont il est menacé dans les mêmes conditions. Aussi est-on aujourd'hui parfaitement d'accord sur l'utilité et la légitimité de cette opération, qui ne compte aucun opposant dans le corps médical. On n'en saurait dire autant de cette autre méthode qui consiste à entraver la nutrition du fœtus et à s'opposer à son développement régulier en soumettant la femme enceinte à des pertes de sang réitérées et à l'usage de purgatifs fréquents et d'un régime restreint. Cette pratique, recommandée en Amérique par Dewees, essayée en France par Moreau et Depaul, n'a pas, que nous sachions, rencontré beaucoup d'adhérents, et se trouve aujourd'hui rarement employée. Nous ne saurions mieux faire connaître cette méthode qu'en relatant les moyens employés par Depaul chez l'une des femmes qui font le sujet de ses observations. Les potages faisaient la base de sa nourriture, des légumes une fois par jour, de la viande une fois par semaine et en très-petite quantité; une 1/2 livre de pain dans les 24 heures, en y comprenant celui des potages. — Une première saignée à trois mois de grossesse, une seconde à 6, une troisième à 8, puis une dernière à 8 mois 1/2. (Chaque saignée était de 400 grammes.)

En présence des faits que Dewees et Depaul ont fait connaître, il n'est plus permis de douter que l'on ne puisse, par cette pratique, maintenir le développement du fœtus au-dessous de ses limites naturelles, et lui permettre de franchir au terme de la grossesse un bassin assez rétréci pour arrêter un enfant d'un volume moyen. Cependant ces résultats n'ont pu entraîner l'assentiment de la majorité des accoucheurs, et la méthode est restée passible d'objections assez sérieuses qu'il est de notre devoir de rapporter : 1° Le succès en est douteux, le fœtus pouvant s'accroître et acquérir un volume ordinaire et supérieur aux dimensions du bassin, malgré les moyens employés pour faire languir sa nutrition et ralentir son développement. Ne voit-on pas, ainsi que Baudelocque en a depuis longtemps fait la remarque, des femmes épuisées par la maladie, par des vomissements incoercibles ou la diète forcée la plus sévère, donner le jour à des enfants très-gros et très-forts. 2° Une alimentation insuffisante est pour la femme enceinte une cause de souffrances très-grandes et peut entraîner un trouble persistant de la santé. 3° Cette méthode, de l'aveu de ses rares partisans, ne convient que pour les rétrécissements moyens du bassin, c'est-à-dire pour ceux qui sont compris entre 9 et 7 centimètres. Au-dessous de cette mesure, elle laisse peu de chances de voir une terminaison spontanée de l'accouchement, et dès lors la mère et l'enfant ne courent guère moins de dangers que si on laisse la grossesse marcher naturellement. Or, dans de telles conditions, les avantages du régime restreint ne

sauraient être mis en parallèle avec ceux de l'accouchement prématuré artificiel, qui donne des résultats aussi avantageux pour l'enfant, avec infiniment moins de souffrances pour la mère. L'accouchement provoqué reste donc aujourd'hui, nous le répétons, le meilleur moyen d'obtenir un accouchement spontané dans le cas de rétrécissement du bassin.

Cependant, l'idée de maintenir le développement du fœtus au-dessous de son type normal et de le mettre en harmonie avec l'ouverture d'un bassin rétréci, idée qui a préoccupé justement les accoucheurs, ne doit peut-être pas être complétement abandonnée et aurait même obtenu un commencement de réalisation, d'après Delfraysse (de Cahors). Ce praticien a cherché à établir, à l'aide d'expériences faites sur les animaux et dans l'espèce humaine, que l'usage de l'iode pendant les derniers temps de la gestation a le pouvoir d'empêcher le fœtus d'acquérir des dimensions normales. La préparation qu'il propose est la suivante :

Iode pur.	1 gramme.
Iodure de potassium.	2 grammes.
Eau distillée.	30 —

Une femme, accouchée déjà trois fois et péniblement d'enfants morts, prit, chaque matin, dans deux grossesses subséquentes, et pendant les deux derniers mois, 6 *gouttes* et plus tard 8 *gouttes* de cette solution; elle accoucha spontanément d'enfants vivants pesant, l'un 728 grammes, l'autre 736 grammes de moins que leurs aînés. Le bassin de cette femme offrait un peu moins de 8 centimètres. Les faits manquent pour juger définitivement cette méthode, qui mérite d'être essayée. Elle semble d'ailleurs être complétement exempte d'inconvénients pour la mère.

La ressource de l'accouchement prématuré artificiel fait défaut dans les cas si fréquents et pour ainsi dire ordinaires dans lesquels l'ignorance d'un vice de conformation du bassin, la négligence, les idées de morale et de religion des familles, ont laissé la grossesse suivre sa marche naturelle et parvenir jusqu'à terme. L'accoucheur se trouve alors en face de difficultés qu'il lui est impossible d'éluder. Son intervention étant nécessairement subordonnée au degré de l'angustie pelvienne, il nous reste à spécifier sa conduite dans chacune des catégories de rétrécissements pelviens établies par P. Dubois. Nous supposons d'abord le cas où l'enfant est vivant, nous indiquerons ensuite en quoi sa mort, dans le sein maternel, modifie la conduite du médecin.

A. *Enfant vivant.* — 1° *Le bassin mesure* 9 *centimètres* 1/2, *au moins, dans son plus petit diamètre.* — Un bassin de cette dimension permettant presque toujours un accouchement spontané, il est commandé à l'accoucheur de faire une large part à l'expectation. Si la sortie naturelle de l'enfant se faisait trop attendre, une application du forceps suffirait pour l'extraire.

Les présentations de la face, du siége ou de l'épaule donnent lieu aux mêmes indications que lorsque le bassin offre une conformation normale (*voy.* t. I, ACCOUCHEMENTS).

2° *Le bassin a 9 centimètres 1/2 au plus, 6 centimètres 1/2 au moins.*— En raison de l'étroitesse du bassin les difficultés de l'accouchement sont ici plus grandes et sa terminaison spontanée plus rare. Jusqu'à 8 centimètres, avons-nous dit, on l'observe quelquefois, mais le plus souvent l'accoucheur est obligé d'intervenir d'une manière chirurgicale. Le forceps est la première ressource dont il faille user. On exercera des tractions lentes mais énergiques, et si les premières tentatives échouent, on réitérera l'application de l'instrument plusieurs fois à quelques heures d'intervalle. Cette méthode conseillée par P. Dubois donne d'excellents résultats. Les premières applications engagent peu à peu dans la partie rétrécie du bassin la tête fœtale, que des applications subséquentes parviendront à extraire ou qui pourra même être expulsée par les forces naturelles.

La version pelvienne a été et est encore considérée par quelques hommes comme un moyen précieux de délivrance dans les rétrécissements moyens dont il s'agit ici. Dès le commencement du siècle madame Lachapelle, avait écrit qu'à l'aide de la version podalique on parvient à faire franchir à la tête fœtale des rétrécissements qui l'avaient arrêtée malgré les tractions les plus énergiques et les mieux dirigées du forceps, et elle avait en outre indiqué les motifs de sa préférence pour la première de ces deux opérations. Le professeur Simpson (d'Édimbourg), reprenant la question, a apporté l'appui de nouveaux faits à l'opinion de l'illustre sage-femme et a cherché à faire une méthode générale de l'emploi de la version dans les rétrécissements moyens du bassin. Les pressions exercées par la marge d'un bassin étroit sur la tête fœtale s'offrant par le sommet auraient pour effet, suivant le savant accoucheur anglais, d'étaler les pariétaux et d'accroître le volume du crâne; le chevauchement de ces mêmes os et l'aplatissement transversal de la tête qui en résulte lorsque celle-ci s'engage par sa base sont, au contraire, d'après lui, de nature à lui permettre de franchir la portion rétrécie. On a, non sans raison, contesté la justesse de l'explication de Simpson, et la valeur des faits qui servent de base à sa doctrine. La question est posée, l'avenir et une observation persévérante auront seuls le pouvoir de la résoudre. Jusque-là, nous croyons qu'on doit suivre la pratique de la majorité des accoucheurs français et faire de l'emploi du forceps la méthode générale de délivrance dans les rétrécissements moyens du bassin. La science n'est donc pas fixée sur ce point, et la décision de l'Académie de médecine, qui, dans une circonstance récente, a couronné à la fois deux mémoires, dont l'un conclut au rejet de la version pelvienne dans les rétrécissements du bassin et dont l'autre conclut à son emploi, n'est certes pas de nature à fixer l'incertitude des praticiens.

Si l'on a pu s'assurer que le rétrécissement qui retient la tête fœtale sur le détroit supérieur se lie à l'existence d'un bassin oblique-ovalaire, on sera guidé dans le choix du procédé de délivrance par la position de la tête et ses rapports avec l'orifice rétréci. La grosse extrémité du vertex ou l'occiput, répond-elle à la portion la plus spacieuse de l'ovale pelvien,

de telle sorte que l'engagement soit empêché par un léger excès de volume de la partie fœtale, on aura recours au forceps et on réussira souvent à entraîner le fœtus. Si ces rapports sont inverses, et que l'occiput réponde au côté ankylosé du bassin, on comprend toute la supériorité de la version qui, par la culbute qu'elle fait exécuter au fœtus, ramène l'extrémité la plus volumineuse de la tête dans la portion élargie du détroit.

Les deux opérations précédentes sont insuffisantes dans les cas où l'excès de volume et l'irréductibilité de la tête fœtale mettent un obstacle absolu à la sortie de l'enfant. Le praticien se trouve alors dans la triste nécessité de recourir à d'autres méthodes qui n'ont plus malheureusement la même innocuité pour les deux êtres dont la vie lui est confiée. Réduire le volume de l'enfant par l'embryotomie, lui créer une voie artificielle par l'opération césarienne, c'est compromettre très-certainement dans le premier cas, presque sûrement dans le second, la vie de l'un ou de l'autre.

La question de la préférence à accorder à l'embryotomie ou à l'opération césarienne, dans les cas où ces deux opérations peuvent être employées chez une femme dont l'enfant vit, est une des plus embarrassantes pour l'accoucheur. Elle a été résolue d'une façon différente suivant les temps, suivant les lieux et suivant les hommes. Tandis que de nos jours il y a une tendance marquée à préférer l'embryotomie, le moyen âge respectait la vie du fœtus à ce point que, dans beaucoup de cas dont il s'agit, on avait recours à la section césarienne. Cette dernière opération était presque seule pratiquée en France, alors que déjà en Angleterre et en Allemagne on ne faisait nulle difficulté de mutiler l'enfant pour délivrer la mère. De nos jours même, ne voit-on pas des hommes d'un mérite égal, dont les uns tiennent pour la section utérine, tandis que les autres la repoussent énergiquement. D'où vient cette dissidence sur un point de pratique où pourrait, ce semble, régner un accord unanime? C'est que des considérations étrangères à l'art interviennent dans le débat; c'est que des motifs tirés de la morale, de la religion, influent nécessairement sur la détermination de l'homme de l'art, et qu'en matière de religion et de morale les opinions sont loin d'être uniformes. Nous ne saurions donc, pour cette raison, tracer une ligne de conduite invariable, et il doit nous suffire d'indiquer les deux grands moyens dont l'art dispose pour les cas d'angustie pelvienne portée à ses plus dangereuses limites. Libre au médecin d'employer l'une ou l'autre; sa conscience devra être son seul guide. Quant à nous, en nous dirigeant d'après ce principe, nous n'hésiterions pas à suivre la pratique de Mauriceau et à sacrifier le fœtus, après lui avoir conféré le baptême intra-utérin.

3° *Le bassin a moins de* 6 *centimètres* 1/2. — A plus forte raison serat-on contraint d'employer l'embryotomie ou l'opération césarienne, si le bassin présente moins de 6 centimètres 1/2. Jusqu'à 5 centimètres les deux méthodes peuvent être utilisées et le choix nous paraît libre. Au-dessous de cette mesure les hommes mêmes qui font de l'embryotomie leur procédé habituel de délivrance sont assez d'accord pour en repousser

l'emploi. Lorsque le rétrécissement du bassin est aussi considérable, les dangers de l'opération sont tels que le salut de la mère, que l'embryotomie a uniquement pour but d'assurer, se trouve presque nécessairement compromis. La section césarienne est donc alors la seule opération praticable. Nous ajouterons cependant que Pajot s'élève avec force contre cette pratique. Justement effrayé des dangers que l'hystérotomie fait courir à la mère, l'éminent professeur a cherché à reculer les limites de l'embryotomie (*voy.* EMBRYOTOMIE) et formulé cette règle : que, dans tous les cas où l'ouverture du bassin est encore suffisante pour permettre l'introduction des branches du céphalotribe, on doit recourir à l'usage de cet instrument. Un certain nombre de faits sont déjà venus sanctionner la méthode de Pajot ; on doit donc se considérer, dès à présent, comme autorisé à y recourir dans les cas de rétrécissement extrême du bassin.

B. *Enfant mort.* — L'intérêt de la mère se trouve ici seul en cause, aussi devra-t-on s'abstenir de toute opération sanglante sur elle dans les cas où les procédés d'embryotomie permettront d'extraire le fœtus par les voies naturelles, et l'on n'aura recours à la gastro-hystérotomie que si un rétrécissement excessif du bassin ne laisse pas d'autre moyen de délivrer la femme.

En définitive, les indications des vices de conformation par étroitesse du bassin peuvent se résumer de la manière suivante :

De 11 à 9 centimètres 1/2 d'ouverture, expectation, puis forceps.

De 9 1/2 à 6 centimètres 1/2, expectation, puis forceps, et enfin embryotomie ou opération césarienne si l'enfant vit ; embryotomie seule s'il a succombé avant ou pendant le travail.

De 6 1/2 à 5 centimètres, enfant vivant, forceps, puis hystérotomie ou embryotomie ; enfant mort, embryotomie seule.

Moins de 5 centimètres, opération césarienne dans tous les cas, que l'enfant vive ou qu'il soit mort.

Nous rappelons toutefois que par sa méthode d'embryotomie répétée, Pajot a réussi à extraire un fœtus à terme à travers un rétrécissement de moins de 5 centimètres.

Bassin vicié par la présence de tumeurs développées sur sa surface interne. — Les faits authentiques de dystocie causée par la présence de tumeurs développées à la surface intérieure du bassin sont rares, et l'on n'en a point fait connaître de plus remarquables que les deux observations rapportées dans l'intéressant mémoire de Nægele. Les tumeurs intra-pelviennes ne sont point d'ailleurs identiques dans leur nature, et il nous semble que l'on peut rapporter à trois types différents celles dont l'influence fâcheuse sur la parturition a été rigoureusement constatée. Ce sont des exostoses, des ostéosarcomes, des tumeurs formées par une consolidation vicieuse des fractures du bassin.

Exostoses. — Tous les points de la surface intérieure du bassin peuvent être le point de départ des exostoses intra-pelviennes, pourtant la face antérieure du sacrum en est le siége le plus habituel (fig. 91 et 92). Cette fréquence s'explique par la nature éminemment spongieuse de cet os et sa

vitalité considérable. La forme et le volume de ces tumeurs varient beaucoup; dans le fait communiqué à Nægele par Leidig, l'exostose, remplissant presque toute l'excavation pelvienne, ne laissait qu'un intervalle d'une ligne et demie seulement entre elle et la face postérieure des pubis. Leur surface est en général inégale, mamelonnée, parfois hérissée de pointes aiguës, suivant la disposition qu'affectent les dépôts osseux pathologiques. Suivant le volume qu'elles présentent, ces tumeurs peuvent gêner le passage de l'enfant ou apporter un obstacle absolu à l'accouchement. Les indications qui se présentent alors se confondent avec celles que nous avons exposées précédemment à propos des vices de conformation du bassin : abandonner le travail à la nature quand la tumeur est petite et située de manière à rétrécir seulement les grands diamètres; lorsque son volume s'oppose à un accouchement spontané, appliquer le forceps, pratiquer l'opération césarienne ou l'embryotomie suivant le degré du rétrécissement.

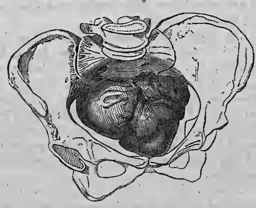


Fig. 91. — Exostose du bassin. (Thierry.)

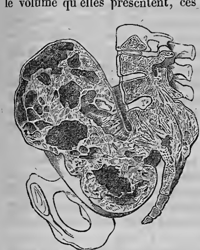


Fig. 92. — Exostose du bassin. (Élie.)

Ostéosarcome. — Nous comprenons sous ce titre, que les progrès de l'anatomie pathologique devront prochainement rayer du vocabulaire chirurgical, des altérations différentes du tissu osseux : le squirrhe, l'encéphaloïde, le cancer colloïde, forme assez fréquente dans cette portion du squelette, des tumeurs fibro-plastiques, à myéloplaxes, des enchondromes, etc. Toutes ces tumeurs, indépendamment de l'influence fâcheuse qu'elles exercent sur la santé générale, on encore pour effet de rétrécir le canal pelvien et de gêner ou d'empêcher la parturition. Toutefois la dureté beaucoup moins grande de ces tumeurs, la dépressibilité de plusieurs d'entre elles, en permettant à la tête fœtale de les aplatir ou de les déplacer, rend la terminaison spontanée de l'accouchement plus fréquente que lorsqu'il s'agit d'une exostose. Les

opérations nécessitées par cette dernière trouveraient ici leur application si une expectation suffisamment prolongée avait constaté l'impuissance des efforts de la nature.

Cals difformes. — Des faits authentiques de dystocie due à cette cause ont été consignés dans la science par Burns, Lever, Barlow, Moreau, Papavoine, etc. Le rétrécissement du bassin a été produit, dans quelques cas, par le passage de la tête fémorale dans l'excavation à la suite d'une fracture de la cavité cotyloïde, plus souvent par la projection vers le centre de l'excavation d'un fragment de la paroi pelvienne. Cette dernière disposition s'observait dans le fait publié par Papavoine. Ce fait, dans lequel la mort de la femme a été causée par les manœuvres de délivrance, est trop remarquable pour que nous omettions d'en faire une relation succincte.

C'était une femme de trente-quatre ans, qui avait reçu un coup de pied de cheval au côté droit du bassin et avait eu ainsi deux fractures verticales: l'antérieure à l'endroit accoutumé, la postérieure siégeant sur l'ilium, un peu en avant de la symphyse sacro-iliaque. Elle entra à l'hôpital Saint-Louis, et en sortit au bout de quatre mois, avec une consolidation vicieuse. Le fragment était d'abord un peu remonté; de plus, il avait subi un mouvement de bascule horizontal, en vertu duquel il s'enfonçait en avant dans le bassin, tandis qu'en arrière il était porté en dehors et chevauchait de plus d'un pouce sur le fragment postérieur et jusque sur le bord supérieur du sacrum. Un autre mouvement de bascule vertical avait écarté en dehors la crête iliaque, et ramené au contraire la tubérosité sciatique en dedans, de telle sorte que le diamètre transverse au détroit supérieur avait 15 centimètres d'étendue, et au détroit inférieur seulement 8 centimètres.

Cette femme revint deux ans après à Saint-Louis, enceinte et près d'accoucher. Elle avait eu auparavant cinq accouchements heureux, mais celui-ci fut terrible; elle ne fut délivrée que le quatrième jour, à l'aide du forceps et moyennant des tractions si violentes que, sans compter d'autres désordres des plus graves, elle eut une fracture de l'ischion du côté droit. Elle succomba deux jours après.

Les conséquences d'un cal difforme du bassin, relativement à la parturition, se confondent avec celles qui résultent d'un rétrécissement rachitique de ce conduit, aussi les indications sont-elles les mêmes.

Inclinaisons vicieuses. — Nous avons indiqué, au commencement de cet article, la direction normale du bassin de la femme et son inclinaison relativement à l'axe du tronc. Cette direction est telle que dans la station, le plan du détroit supérieur regarde en avant et en haut, et forme avec l'horizon un angle de 60 degrés environ.

Plusieurs états pathologiques, qui consistent surtout dans une altération des courbures du rachis, de la forme des membres abdominaux, ou dans un trouble fonctionnel des articulations coxo-fémorales, peuvent modifier les rapports de la colonne vertébrale avec le bassin, et imprimer à ce dernier une direction nouvelle, par suite de laquelle son orifice supérieur est

plus ou moins exactement dirigé en avant, en haut ou de côté. Les conséquences de cette déviation sont de détruire le parallélisme qui doit exister entre l'axe du détroit abdominal et celui de l'utérus gravide, dont la puissance, pendant l'accouchement, ne s'exerce plus que d'une manière plus ou moins oblique par rapport à ce détroit.

Cette direction oblique des forces expulsives a paru à quelques auteurs retarder l'engagement de la partie fœtale, mais elle ne semble pas de nature à s'opposer d'une manière absolue à l'accouchement, ainsi que l'a avancé Lobstein, qui a manifestement exagéré les conséquences fâcheuses des déviations du bassin. Nægele père avoue n'avoir observé, dans sa longue pratique, aucun fait qui légitime les vues de Lobstein à cet égard; cependant deux femmes, accouchées spontanément sous ses yeux, offraient des inclinaisons vicieuses du bassin portées au plus haut degré.

Les déviations du bassin, dans les cas où elles retardent ou entravent la parturition, n'exerçant leur influence fâcheuse qu'en créant des obliquités utérines relatives, leurs indications se confondent nécessairement avec celles de ces déplacements de la matrice. C'est principalement sur cette dernière que l'accoucheur portera son attention, en s'efforçant de la ramener à l'aide de la main dans la direction de l'axe du détroit supérieur, attendu que, le plus habituellement, l'art est impuissant à modifier l'inclinaison anormale du bassin. La version pelvienne et l'application du forceps seraient pratiquées si la direction vicieuse des forces expulsives s'opposait à la terminaison spontanée de l'accouchement; mais nous croyons conforme aux résultats de l'observation l'opinion qui considère les cas de dystocie absolue produite par cette cause comme formant une exception très-rare.

Tumeurs de la cavité du bassin. — Les tumeurs qui ont leur siége dans les os du bassin ayant été mentionnées à l'occasion des vices de conformation de ce canal, il ne saurait être ici question que de celles qui prennent naissance dans les parties molles. Ces dernières ont été divisées, d'après leur siége, en deux classes par Puchelt dont le travail si complet a servi de guide à tous les auteurs qui, depuis lui, ont traité ce sujet. La première classe renferme les tumeurs qui se développent dans les parois du conduit vulvo-utérin lui-même; la seconde comprend celles qui, étrangères à ce conduit, prennent naissance dans le tissu cellulaire ou sur les viscères situés dans le bassin, ou bien sur des organes voisins, mais viennent consécutivement se loger dans l'excavation pelvienne. Laissant à d'autres le soin d'exposer avec détail la pathogénie de ces tumeurs et leur symptomatologie, nous les envisagerons seulement au point de vue des obstacles qu'elles apportent à l'accouchement, et nous nous bornerons à rappeler leurs signes diagnostiques les plus importants et les opérations obstétricales qu'elles nécessitent.

A. TUMEURS SITUÉES DANS LE CONDUIT VULVO-UTÉRIN. — Celles de l'utérus tiennent sans contredit le premier rang par leur fréquence. Puchelt a réuni plus de soixante cas de dystocie produite par ces tumeurs. Leur variété

très-grande oblige à une division fondée principalement sur les indications thérapeutiques.

Polypes. — Des polypes, des tumeurs fibreuses pédiculées, naissent du col ou de la face interne du corps de la matrice, et, en se portant au-dessous de la tête fœtale, peuvent en empêcher l'engagement pendant le travail. Le diagnostic de ces tumeurs offre parfois des difficultés sérieuses, et leur forme arrondie, leur volume considérable, en ont imposé plus d'une fois pour une tête fœtale. Le volume médiocre de ces tumeurs, leur affaissement, leur refoulement dans la concavité du sacrum, sont de nature à permettre un accouchement spontané. Celui-ci est encore rendu possible par la rupture spontanée du pédicule ou par son allongement et la sortie de la tumeur. Le conduit devenu libre n'oppose plus de résistance au passage de la tête fœtale.

Le refoulement des tumeurs pédiculées volumineuses au-dessus du détroit supérieur est rarement possible, et l'on doit peu compter sur cette manœuvre. Il est indiqué toutefois de la tenter d'abord. L'ablation de la tumeur par la ligature et la section du pédicule seront tentées toutes les fois qu'elle est possible. Merriman, Daveren et Pugh ont réussi à enlever des tumeurs pédiculées qui eussent apporté un obstacle insurmontable à l'accouchement. L'emploi du forceps malgré les dangers dont il est accompagné, est, dans bon nombre de cas, un moyen précieux de délivrance, et l'on ne doit pas hésiter à y recourir.

Tumeurs enkystées. — Les parois utérines ne sont que très-exceptionnellement le siége de kystes assez volumineux pour gêner le passage du fœtus. Ces kystes, qui renferment un liquide séreux ou plus consistant, se rompent parfois sous l'influence des efforts naturels et permettent un accouchement spontané. On est donc conduit par ces faits à conseiller la ponction toutes les fois que la nature exacte de la tumeur a pu être reconnue. Le diagnostic de ces lésions présente en effet des difficultés assez grandes; la fluctuation y est souvent obscure, et une ponction exploratrice peut seule lever les doutes ; aussi doit-on y recourir. L'évacuation du liquide, combinée avec l'emploi du forceps, permettront, dans tous les cas, de terminer l'accouchement.

Tumeurs fibreuses. — Elles sont communes et occupent le corps ou le col de la matrice. Les premières, en raison de leur position élevée, créent rarement un obstacle mécanique à l'accouchement, mais elles prédisposent aux ruptures de l'utérus, et en troublant l'action dynamique de cet organe, favorisent les hémorrhagies. Celles du col, au contraire, peuvent s'opposer mécaniquement au passage de l'enfant toutes les fois que leur volume est considérable. Il est heureusement possible de les énucléer dans bon nombre de cas et de lever ainsi l'obstacle à l'accouchement; mais lorsque l'extirpation est rendue impraticable par la position de la tumeur ou par des adhérences étendues, on est presque forcément amené à pratiquer la craniotomie ou l'opération césarienne.

Tumeurs fongueuses, végétations. — Les végétations simples ou syphilitiques sont rarement assez volumineuses pour être cause de difficultés

sérieuses pendant l'accouchement; elles rentrent d'ailleurs dans les conditions des tumeurs pédiculées, et comme elles sont situées habituellement sur les lèvres du col, il devient facile de les enlever, si elles gênent le passage du fœtus.

Les tumeurs fongueuses ou cancéreuses sont moins préjudiciables à l'accouchement par leur volume qu'en gênant la dilatation de l'orifice utérin pendant le travail; si l'altération organique n'occupe qu'une des lèvres, celle qui est restée saine peut s'étendre assez pour permettre le passage de la tête; si tout le pourtour de l'orifice est cancéreux, on évitera difficilement des déchirures accompagnées d'hémorrhagies mortelles. Dans de telles conditions, si le travail est imminent et l'enfant vivant, on n'hésitera pas à préférer l'opération césarienne à tout autre procédé qui ménagerait la vie de la mère, si sérieusement menacée par l'affection cancéreuse.

Tumeurs du vagin. — Ce sont des polypes, des corps fibreux, des kystes, des masses cancéreuses, etc. Ces tumeurs ont rarement un volume considérable, et c'est à peine si la science possède quelques cas de dystocie dus à cette cause. Leurs indications ne diffèrent de celles auxquelles donnent lieu les tumeurs de la matrice qu'en ce qu'elles sont en général plus aisées à remplir par suite de leur position déclive. On pratiquera l'extirpation des masses solides, l'incision des kystes, et enfin l'opération césarienne, si les parois vaginales se trouvaient envahies par un cancer dans une étendue assez considérable pour entraver l'accouchement.

Tumeurs de la vulve. — *Inversion du vagin.* — Cette lésion préexiste à l'accouchement, ou se produit pendant le travail lorsqu'il se prolonge d'une manière anormale. La muqueuse vaginale peut être renversée partiellement et forme alors une tumeur plus ou moins grosse située sur un des côtés de la vulve. Si le renversement occupe toute la périphérie du conduit, il forme un bourrelet volumineux, d'un aspect livide et fongueux, qu'on a pu prendre pour un délivre et qu'on a tenté d'extraire. Sous ces deux formes, l'inversion du vagin peut retarder l'accouchement et l'empêcher entièrement. L'art est alors obligé d'intervenir. Dans le cas où l'obstacle est médiocre, il suffit de soutenir la tumeur et de la repousser pendant la contraction utérine. L'emploi du forceps est parfois obligatoire lorsqu'il est urgent de terminer promptement l'accouchement. Si la turgescence des tissus et leur distension faisaient redouter une mortification de la muqueuse, on devrait faire précéder l'emploi de cet instrument par des incisions multipliées.

Œdème des grandes lèvres. — L'usage du forceps, précédé ou non de mouchetures sur les parties œdématiées, suffira dans tous les cas.

Thrombus de la vulve et du vagin. — Cette affection, dont l'histoire trouve sa place naturelle à côté des accidents qui se produisent pendant le travail, donne lieu à des tumeurs parfois considérables qui obstruent les voies génitales au point d'empêcher complétement le passage du fœtus. Dans ce cas, force est d'enlever l'obstacle en évacuant, au moyen d'une incision, le sang infiltré ou collecté dans la tumeur, et d'extraire

promptement le fœtus, dont la présence dans le bassin est de nature à entretenir l'hémorrhagie. Toutefois on ne se décidera à pratiquer l'ouverture de la poche sanguine qu'après avoir bien constaté que l'obstacle qu'elle apporte à l'accouchement est insurmontable par les efforts naturels seuls ou aidés du forceps, et l'on n'enfreindra pas, sans une nécessité bien évidente, le précepte de respecter ces épanchements sanguins toutes les fois qu'il y a chance de les voir disparaître par absorption.

Tumeurs diverses. — Celles que l'on rencontre le plus habituellement à la vulve sont des loupes, des abcès, des kystes, des végétations, etc. Ces dernières, en indurant les tissus et les rendant plus friables, gênent la dilatation de la vulve et favorisent les déchirures du périnée. L'ablation ou l'incision des tumeurs, la ponction des collections liquides, l'emploi du forceps, se trouveront nécessaires suivant les cas.

B. Tumeurs situées en dehors du canal vulvo-utérin. — *Tumeurs de l'ovaire et des trompes utérines.* — On trouve dans l'ovaire des kystes de nature variable, des corps fibreux, cartilagineux, des cancers, etc.

Le cul-de-sac postérieur du péritoine (fig. 93) est le point à peu près unique de l'excavation vers lequel se trouvent entraînées ces tumeurs, lorsqu'elles ont un petit volume; plus tard elles s'élèvent dans le grand bassin et la cavité abdominale.


Fig. 93. — Tumeur du bassin située dans le cul-de-sac du péritoine. (Chailly-Honoré.)

L'accoucheur devra s'attacher à préciser le siége de la tumeur, rechercher si elle est mobile ou adhérente, en reconnaître la nature, pratiquer au besoin une ponction exploratrice, toutes choses qui supposent en lui des connaissances chirurgicales assez étendues.

Ces tumeurs apportent parfois de grandes difficultés à l'accouchement et mettent en péril la vie de la mère et celle de l'enfant. Sur les 32 faits rappelés par Puchelt, 19 femmes et 21 enfants ont succombé pendant le travail ou ses suites.

La présence de ces tumeurs à l'intérieur de la cavité péritonéale rend leur extirpation à peu près impossible ou du moins fort dangereuse. L'indication consiste, suivant les cas, à ponctionner ou à inciser la tumeur pour en évacuer le contenu. Lorsque l'état des parties rend ces diverses opérations impraticables, on recourra à l'embryotomie ou à l'opération césarienne, lorsque les moyens ordinaires de délivrance (forceps et version) auront été reconnus insuffisants. Les indications, dès lors, se confondent avec celles des rétrécissements du bassin.

A côté des tumeurs de l'ovaire, nous mentionnerons les tumeurs de la trompe, infiniment moins nombreuses et formées par des kystes, par une hypertrophie du canal ou par des masses solides. C'est à ces dernières que se rattachait une tumeur de dix-sept onces relatée dans le

travail de Puchelt, et qui causa la mort de la femme pendant l'accouchement.

Tumeurs du rectum. — Parmi celles qui ont rendu l'accouchement difficile, Puchelt cite des excréments durcis remplissant en partie l'ampoule rectale et l'excavation pelvienne. Le toucher rectal est un moyen sûr de les reconnaître, et conduit à en pratiquer l'expulsion, soit à l'aide d'une curette ou d'un manche de cuiller, soit à l'aide de lavements répétés qui les ramollissent et en favorisent la sortie.

Dans un cas de cancer du rectum, le forceps a suffi pour extraire l'enfant ; mais on comprend aisément que le volume très-considérable de la tumeur pourrait rendre l'emploi de cet instrument impossible ou si dangereux pour la mère qu'on devrait lui préférer l'hystérotomie.

Les *hémorrhoïdes*, si communes à la fin de la grossesse, apportent un surcroît de souffrance à l'accouchement, mais ne l'entravent jamais complétement; aussi nous bornons-nous à mentionner cette espèce de tumeur.

Calculs, tumeurs de la vessie. — Le siége, la dureté des calculs, leur forme arrondie, peuvent en faire soupçonner la nature et conduire à pratiquer le cathétérisme.

Lorsqu'un obstacle de cette espèce se présente dans le cours de l'accouchement, on doit chercher à repousser le calcul au-dessus du détroit supérieur et le tenir élevé jusqu'après l'engagement de la tête fœtale. L'extraction du calcul à l'aide des procédés connus rétablira les voies naturelles lorsque le refoulement du calcul est rendu impossible par l'engagement de la tête. Une simple incision pratiquée sur la paroi antérieure du vagin a suffi deux fois, au rapport de Denman, pour retirer un calcul volumineux, sans qu'il y ait eu de fistule urinaire consécutive.

Le cancer de la vessie peut, en donnant naissance à des tumeurs fongueuses plus ou moins considérables, obstruer le canal pelvien et rendre l'accouchement dangereux ou impossible. Une hémorrhagie mortelle a été notée comme une de ses conséquences. Si, dans un cas de ce genre, l'accouchement spontané ne pouvait avoir lieu, on devrait recourir à l'opération césarienne lorsque l'enfant est vivant.

Hernie périnéale. — Smellie en a observé deux cas chez des femmes en couches. Ces tumeurs ne paraissent pas gêner mécaniquement l'accouchement, et leur danger consiste surtout dans l'étranglement et le sphacèle qui survinrent chez l'une des femmes assistées par Smellie. Repousser la tumeur avec une main introduite dans le vagin, et hâter la fin du travail en ouvrant la poche des eaux, telle fut la conduite de Smellie, qu'on devrait imiter, le cas échéant.

Entérocèle, épiplocèle vaginale. — Ces hernies se produisent habituellement entre le rectum et le vagin, presque jamais entre le vagin et la vessie. Le diagnostic en est souvent difficile, et cependant il est important de ne point les confondre avec une tumeur solide qui réclame l'emploi du bistouri. Levret rapporte qu'il reconnut une entérocèle vaginale chez une femme pour laquelle on discutait l'opportunité d'une opération san-

glante. Réduire la hernie le plus promptement possible par les procédés de la chirurgie, maintenir les parties réduites jusqu'après le passage de la tête fœtale, telles sont les indications auxquelles donnent lieu ces tumeurs.

Tumeurs développées dans le tissu cellulaire du bassin. — On a également rencontré dans le tissu cellulaire du bassin, et plusieurs fois chez la femme enceinte, des masses graisseuses, des tumeurs fibreuses, des abcès, des kystes de consistance variable, etc. Le siége et la nature de ces tumeurs leur donnent une grande ressemblance avec celles de l'ovaire, et le diagnostic différentiel est le plus souvent impossible lorsque la réductibilité de ces dernières est empêchée par des adhérences ou l'engagement de la tête fœtale. Les indications sont aussi les mêmes, avec cette différence toutefois que la situation de ces tumeurs, en dehors de la séreuse abdominale, rend leur extraction moins dangereuse que celle des tumeurs de l'ovaire et de la trompe, et permet de la tenter assez souvent. Les succès obtenus par Drew et par Burns font voir tout ce qu'on peut attendre, en pareil cas, d'une sage hardiesse unie à un véritable talent opératoire.

Au tissu cellulaire de l'excavation pelvienne appartiennent essentiellement des tumeurs solides, que constitue du tissu fibreux pénétré de sels calcaires et d'une proportion variable de matière grasse. Puchelt avait donné à ces tumeurs ostéiformes le nom de *stéatome*, auquel Lenoir préfère l'expression d'*ostéostéatome* qui indique mieux la nature des éléments qui entrent dans leur composition. Un des spécimens les plus curieux de cette lésion est une pièce déposée au musée Dupuytren sous le numéro 454 et dont nous donnons la figure ci-contre (fig. 94). Elle remplit presque entièrement l'excavation pelvienne. Son volume est celui d'une tête de fœtus à terme, sa conformation, irrégulièrement spiroïde, et sa surface inégale doit son aspect mamelonné à la présence d'un nombre considérable de noyaux calcaires réunis par une gangue organique dont il est impossible aujourd'hui de préciser la nature. Ces tumeurs, habituellement mobiles pendant les premières périodes de leur développement, deviennent consécutivement adhérentes aux os du bassin ; elles simulent alors les véritables exostoses, avec lesquelles elles se confondent par leurs



Fig. 94. — Vice de conformation du bassin par la production d'une tumeur. (Musée Dupuytren, n° 454.)

caractères apparents et dont il est impossible de les distinguer sur la femme vivante. Elles s'en rapprochent également par leurs indications, qui ne diffèrent pas sensiblement de celles que nous avons fait connaître à l'occasion des rétrécissements du bassin.

Relâchement des symphyses. — Hippocrate avait observé que, pendant la grossesse, les ligaments du bassin se ramollissent, s'allongent, et que les os qui le composent, moins étroitement unis l'un à l'autre, présentent une mobilité qu'ils n'ont pas dans l'état de vacuité de la matrice. Les dissections d'Ambroise Paré et des anatomistes modernes ont confirmé les observations du père de la médecine, et il est admis aujourd'hui sans conteste qu'il existe chez toutes les femmes enceintes un relâchement sensible des symphyses pelviennes. Mais ce relâchement, peu considérable et exempt d'inconvénients pour la locomotion tant qu'il reste dans les limites de l'état physiologique, s'exagère chez certaines femmes et prend les proportions d'un état pathologique des plus fâcheux. Variable dans son degré depuis le simple glissement des surfaces articulaires jusqu'à un allongement des ligaments qui permette un écartement de plus d'un centimètre entre ces os, le relâchement occupe toutes les symphyses du bassin, mais surtout celle des pubis, où il est en général plus prononcé.

Chez les femmes atteintes de cette lésion et qui sont mortes peu de temps après leurs couches, on trouve les cartilages épaissis, les séreuses articulaires distendues par une synovie abondante et visqueuse; les ligaments allongés sont pénétrés d'une plus grande quantité de synovie, et, dans quelques cas où une complication inflammatoire est survenue, on voit les surfaces osseuses dénudées et privées de leur cartilage d'encroûtement.

On ne sait rien de positif sur les causes prédisposantes du relâchement pathologique des symphyses, et quant aux causes déterminantes, les auteurs sont loin d'être d'accord sur leur véritable nature. C'est ainsi que, tandis que certains auteurs attribuent l'écartement et la mobilité des os à l'infiltration séreuse ou synoviale des cartilages, qui se gonfleraient à la manière d'une éponge ou du coin de bois, Lenoir trouvait dans une hypersécrétion de synovie la cause réelle du relâchement articulaire. Jacquemier fait résider dans l'utérus la cause du relâchement; suivant lui, c'est cet organe développé par la grossesse qui réagit sur la cavité pelvienne, comme il réagit sur la cavité abdominale, et écarte les os par un mécanisme semblable à celui qui produit la distension et les vergettures de la paroi ventrale. Si la remarque de Jacquemier est exacte, les femmes atteintes de rétrécissement du bassin seraient particulièrement prédisposées au relâchement pathologique des symphyses.

On n'est pas complétement fixé non plus sur l'époque de la grossesse à laquelle débute cette affection; on sait seulement qu'elle ne devient incommode que dans la seconde moitié de la grossesse. Elle est caractérisée symptomatiquement par une douleur ressentie au niveau des articulations du bassin. Cette douleur faible ou nulle dans la position horizontale et

lorsque le corps est immobile, s'accroît dans la station verticale et la marche. Celle-ci devient chancelante, pénible, et ne peut quelquefois s'exercer sans soutien. La femme a le sentiment du déplacement des os; il lui semble que le tronc s'enfonce entre les membres abdominaux et que sa taille diminue. Les signes objectifs ne sont pas moins caractéristiques. En plaçant une main sur les pubis et en imprimant des mouvements à l'un des membres pelviens, on constate manifestement un déplacement des surfaces articulaires, et l'on a parfois une sensation très-distincte de crépitation et de frottement.

Le relâchement des symphyses du bassin est donc une maladie incommode, pénible même, et, en gênant les fonctions locomotrices, elle crée pour la femme enceinte ou accouchée un état des plus fâcheux. Il prédispose en outre à l'inflammation et à la suppuration des jointures, complication dangereuse et suffisante même pour entraîner la mort. Son influence sur la parturition ne semble pas nuisible, et si, dans un cas seulement, Baudelocque a cru devoir rapporter à cet état des jointures les lenteurs et les difficultés du travail, Desormeaux a vu, dans les mêmes circonstances, les phénomènes de l'accouchement se succéder d'une manière naturelle. D'après ce dernier auteur et madame Lachapelle, la disjonction des os, dans plusieurs cas de bassin vicié, aurait permis un accouchement qui, sans cette circonstance, eût été beaucoup plus difficile.

Dans les cas les plus heureux, le relâchement des symphyses disparaît spontanément à la suite de l'accouchement. Chez quelques femmes il persiste un temps beaucoup plus long ou même laisse toute la vie la démarche douloureuse et chancelante.

Pendant la grossesse, le relâchement des symphyses du bassin nécessite le repos prolongé dans la position horizontale, l'emploi des préparations toniques générales et locales, l'usage de bandages qui maintiennent les os réunis. Les accidents inflammatoires seront combattus par les émissions sanguines et les cataplasmes.

Pendant le travail, l'emploi des moyens contentifs serait rendu plus nécessaire encore s'il existait un certain degré de rétrécissement du bassin et qu'il fût nécessaire de recourir à des manœuvres d'extraction pouvant produire un écartement considérable des os.

Le repos prolongé est encore une condition indispensable au rétablissement des femmes chez lesquelles les symphyses pelviennes conservent une mobilité pathologique après l'accouchement. On a conseillé aussi la médication tonique sous toutes ses formes ; les bains de mer, le séjour à la campagne ; les applications astringentes, aromatiques ont été vantés en pareil cas. Nous avouons avoir peu de confiance dans l'utilité de ces moyens, et considérons seulement comme véritablement efficaces le repos et les moyens mécaniques, entre lesquels nous plaçons en premier rang la ceinture d'acier proposée par Ferdinand Martin. Cet appareil, qui s'applique autour des hanches et fixe solidement les os du bassin, a plusieurs fois corrigé immédiatement une mobilité anormale des join-

tures et facilité singulièrement la station et la marche rendues impossibles jusque-là.

Fractures. — La solidité des os du bassin, l'épaisseur des parties molles qui les revêtent extérieurement, rendent assez rares les fractures de cette partie du squelette ; les registres de l'Hôtel-Dieu, compulsés par Malgaigne, ont signalé dix cas seulement de fracture du bassin en l'espace de onze années. Nous décrirons successivement les fractures du sacrum, du coccyx et de l'os coxal, en insistant sur ce fait que ces fractures sont souvent combinées et que les actions puissantes qui les déterminent donnent lieu à des lésions viscérales plus graves que les solutions du tissu osseux elles-mêmes.

Fractures du sacrum. — Elles sont limitées au sacrum ou s'accompagnent de fractures multiples du bassin. Les premières reconnaissent ordinairement pour cause une chute sur le siége, et portent sur la portion de l'os qui est sous-jacente aux symphyses sacro-iliaques et se trouve privée de soutien. Leur direction est presque toujours transversale. Une douleur vive, exaspérée par la pression, la toux, les mouvements ; la formation d'un angle saillant en dehors dans le point fracturé et répondant à un angle rentrant constaté à l'aide du doigt introduit dans le rectum ; la mobilité du fragment inférieur, tels sont les signes qui établissent d'une façon probable ou certaine l'existence de cette fracture.

La fracture simple du sacrum guérit par le repos seul. Dans deux cas où le fragment inférieur avait éprouvé un déplacement en avant, on a réussi à le remettre en place en tamponnant le rectum à l'aide d'une tige de bois recouverte d'une compresse de toile.

Les fractures du sacrum qui s'accompagnent de fractures multiples du bassin sont dues à une violence considérable produite par une chute d'un lieu élevé ou par l'écrasement du bassin ; elles échappent à tout traitement et se terminent le plus habituellement par la mort, qui résulte des désordres survenus dans les organes que renferme la cavité pelvienne.

Fractures du coccyx. — Le coccyx, par sa position et sa mobilité, échappe facilement à l'action des causes de fracture. Malgaigne n'en signale qu'un seul fait. Une chute sur les fesses, un coup de pied vigoureusement appliqué, peuvent produire cette fracture, dont le traitement n'exige qu'un repos momentané.

Fractures de l'os coxal. — Les signes sont très-différents, suivant que la violence a brisé l'ilium, le pubis, l'ischion, ou qu'elle a divisé plusieurs de ces parties à la fois.

A. *Fractures de l'ilium.* — Lorsque la portion iliaque de l'os coxal se trouve seule brisée, la solution de continuité porte le plus habituellement sur sa portion supérieure, détache une portion plus ou moins considérable de la fosse iliaque. La fracture affecte presque toujours la forme d'une courbe simple ou d'une double courbe à concavité supérieure aboutissant, par ses extrémités, à la crête iliaque. Les muscles qui se

rendent à cette portion du bassin sont plus ou moins contus ; le psoas et l'iliaque étaient déchirés dans un fait cité par Duverney.

Une chute sur le côté, un choc violent, une forte pression, sont les causes signalées dans les faits que possède la science. La fracture résulte par conséquent d'une cause directe. Les signes qui en dénotent l'existence sont une douleur vive à la hanche, une contusion de cette partie, les difficultés de la marche, qui est quelquefois impossible, la mobilité du fragment dans quelques cas, son déplacement soit en dedans, soit en haut. Le diagnostic, facile lorsque la totalité de ces signes ou les plus importants sont constatés aisément, devient au contraire assez obscur dans les cas où le déplacement est nul et où un gonflement considérable des parties molles masque l'état des os.

Le pronostic emprunte toute sa gravité aux blessures des viscères, car la fracture de l'os iliaque, quand elle est simple, guérit vite et bien. Les appareils n'ont ici aucune utilité, et le repos au lit dans le décubitus dorsal ou dans telle position que préfère le malade, est la seule chose à faire pour assurer la consolidation.

B. *Fractures du pubis.* — De même que la fracture de l'ilium, celle du pubis reconnaît ordinairement pour cause un choc direct. Cependant on l'a vue se produire dans une chute sur le siége et par conséquent d'une manière indirecte. Cette fracture présente des variétés assez nombreuses ; on l'a vue occuper la branche ischio-pubienne, briser le corps du pubis, qu'elle divisait en plusieurs fragments, porter sur la branche horizontale ou séparer entièrement le pubis de ses connexions avec les portions iliaques et ischiatiques de l'os coxal. Des plaies des téguments, communiquant avec le foyer de la fracture, des déchirures de l'urèthre ou de la vessie, viennent la compliquer et lui impriment un caractère de gravité qu'elle ne présente pas lorsque la lésion est bornée au système osseux.

Dans le traitement, on s'attachera à combattre les complications graves que nous avons signalées, on remettra en position les fragments qui se seraient déplacés, et, s'il y a plaie des téguments, on retirera ceux de ces fragments qui peuvent nuire. On fixera les membres inférieurs dans l'attitude la plus propre à relâcher les muscles qui, de la cuisse, vont s'insérer au bassin, et le malade, placé dans le décubitus dorsal, attendra une réparation qui, dès le vingtième jour, sera déjà assez avancée pour permettre de modifier l'attitude du corps.

C. *Fractures de l'ischion.* — Les faits qui ont servi à tracer l'histoire de cette fracture sont peu nombreux. Ils ont appris toutefois qu'elle occupe le sommet seul de l'ischion ou détache l'os en entier, qu'elle peut être produite par une chute sur le siége, un éclat de mines, un coup de feu, des manœuvres d'accouchement ; qu'elle est surtout caractérisée par une douleur vive avec contusion ou plaie de la région, par la mobilité du fragment et la crépitation constatée à l'aide du doigt introduit dans le rectum ou le vagin, ou même dans la plaie extérieure lorsqu'elle existe. La guérison a été la règle, mais une gêne dans la marche en a été la

conséquence dans presque tous les cas. Le repos au lit a suffi pour assurer la consolidation dans les fractures qui s'accompagnent d'un faible déplacement des os. Des indications nouvelles se présentent lorsque la tubérosité ischiatique, entraînée par les muscles postérieurs de la cuisse, s'est éloignée notablement du corps de l'os ; on les remplira aussi complétement que possible par le décubitus dorsal, l'élévation légère du bassin, une flexion modérée des jambes et une immobilité complète de tout le membre blessé.

D. *Fracture double verticale du bassin.* — Malgaigne désigne sous ce nom une fracture plus étendue que les précédentes, et caractérisée par une double solution de continuité verticale détachant du cercle pelvien un fragment moyen qui porte la cavité cotyloïde et l'articulation coxo-fémorale. De ces deux fractures verticales, l'antérieure a pour siége ordinaire les branches horizontale et descendante du pubis en arrière du trou ovale : la solution de continuité postérieure est située en arrière de la cavité cotyloïde et partage verticalement l'ilium ; on l'a observée, mais plus rarement, sur le sacrum, ou bien elle se trouve remplacée par la diduction de la symphyse sacro-iliaque ; il existait dans plusieurs cas une fracture concomitante de la crête iliaque.

La cause la plus ordinaire de cette singulière lésion réside dans une violence directe considérable, telle qu'une chute sur la hanche d'un lieu élevé, un coup de pied de cheval, le passage d'une roue de voiture sur le bassin, la compression du bassin entre deux voitures, la violence dans tous les cas paraissant agir surtout au niveau du grand trochanter. Dans un seul cas la fracture s'est produite dans une chute sur les pieds, c'est-à-dire indirectement.

Les signes sont une douleur vive avec contusion et gonflement de la hanche, les mouvements du membre abdominal douloureux ou impossibles, le pied plus ou moins renversé en dehors comme dans la fracture du col du fémur, la crépitation qu'on obtient par une pression méthodique sur le grand trochanter ou en imprimant des mouvements au membre inférieur. Les déplacements du fragment moyen forment un signe important. Le plus ordinaire consiste dans un mouvement d'ascension qui produit un raccourcissement du membre correspondant de un ou plusieurs centimètres ; d'autres fois il éprouve un mouvement de bascule autour d'un axe vertical, de manière que son bord antérieur ou son bord postérieur s'enfonce vers la cavité pelvienne, ou bien il tourne autour d'un axe horizontal, et c'est alors une de ses extrémités qui se rapproche de l'axe du bassin, produisant un rétrécissement de cette cavité, qui, chez une femme observée par Papavoine, a nécessité des manœuvres d'accouchement assez dangereuses pour causer la mort.

Dans les cas où la crépitation et la mobilité de l'os font défaut, on éprouve quelque difficulté à distinguer cette fracture de celle du col du fémur : « Un excellent moyen d'éviter l'erreur, dit Malgaigne, consiste dans la mensuration méthodique du membre, qui apprendra tout à la fois que le raccourcissement ne porte pas sur la cuisse et que l'épine iliaque

antérieure et supérieure est plus élevée que de coutume. Ainsi remis sur la voie, le chirurgien complétera son diagnostic en recherchant les traces de la fracture antérieure au pli de l'aine et au périnée, de la fracture postérieure en arrière du trochanter, et en s'assurant des divers déplacements à l'aide du doigt introduit dans le vagin ou le rectum. »

La double fracture du bassin est le plus ordinairement suivie de mort causée par des lésions viscérales concomitantes, et, dans les cas mêmes où elle guérit, la gêne de la marche, une claudication considérable, la déformation du bassin, rendent son pronostic des plus fâcheux.

Les indications, bien posées par Malgaigne, consistent, après s'être assuré des rapports exacts des fragments, à combattre la tendance au raccourcissement à l'aide du double plan incliné et de lacs contre-extenseurs appliqués sous les aisselles, à réduire le déplacement horizontal ou vertical du fragment moyen en agissant sur la crête iliaque avec une main, sur la tubérosité ischiatique avec un doigt placé dans le vagin ou le rectum, à maintenir les crêtes iliaques à leur place par une ceinture bouclée autour du bassin, tandis qu'un large coussin placé entre les cuisses réunies par une cravate au niveau des genoux, reportera en dehors les tubérosités ischiatiques et préviendra le rétrécissement consécutif du bassin. Malgaigne insiste sur l'utilité d'un lit mécanique pour soulever le malade et faciliter les déjections sans craindre de déranger les os.

E. *Fracture de la cavité cotyloïde.* — Elle offre des variétés nombreuses : on l'a vue comprendre dans une division verticale l'ischion, la cavité cotyloïde et l'éminence iléo-pectinée, présenter la disposition en étoile dans le point correspondant à l'union des trois pièces de l'os coxal, ou se trouver bornée à la cavité seule, dont le fond ou une portion du rebord osseux se trouvait fracturé.

La crépitation, quand on l'obtient, fait connaître sûrement la fracture; mais ce signe précieux fait souvent défaut, et il est alors facile de confondre cette lésion avec une fracture du col du fémur sans déplacement. C'est là du reste un faible inconvénient : le traitement, identique dans les deux cas, consistant à assurer l'immobilité pendant le temps nécessaire à la consolidation.

Luxations. — Nous répéterons tout d'abord pour les luxations ce que nous avons dit à propos des fractures, c'est que les causes qui déterminent ces luxations ayant en général une grande puissance et agissant dans une grande étendue, disjoignent presque toujours plusieurs articulations en même temps. Les luxations des jointures du bassin se trouvent donc le plus souvent réunies en nombre variable; cependant l'une d'elles ayant en général plus souffert que les autres, nous sommes autorisé à décrire séparément chacune de ces luxations.

Luxation de la symphyse des pubis. — Malgaigne en a réuni quatre observations seulement. Dans trois cas elle a eu pour cause un écartement violent des pubis, et une chute d'un lieu élevé dans le dernier cas. Chez trois blessés la mort est survenue avec rapidité, le quatrième guérit après un temps assez long. Cette luxation est surtout caractérisée par un écarte-

ment plus ou moins considérable de la symphyse pubienne, et par une douleur vive produite dans la même région, douleur augmentée par les mouvements des membres abdominaux. Une déchirure du périnée existait chez l'un des blessés. Les symphyses sacro-iliaques participaient à la disjonction dans tous ces cas, ce qu'explique aisément la solidarité qui existe entre les différentes jointures du bassin. Le pronostic, toujours fâcheux, tire sa gravité des complications et surtout des blessures de la vessie. La réduction n'offre pas de difficultés. Les pubis sont maintenus rapprochés par un bandage fortement serré autour du bassin, les membres abdominaux sont fixés dans une immobilité complète à l'aide d'un double plan incliné, et, pour éviter un écartement nouveau des pubis, on tient les genoux en contact par un lacs. La guérison était complète après trois mois chez le seul blessé qui ait survécu.

Luxation de la symphyse sacro-iliaque. — Elle est rare, et, dans les cas que possède la science, a été produite par l'action d'une violence extérieure considérable; c'est le choc d'un sac de blé sur un des côtés du bassin dans un cas, une chute d'un lieu élevé dans les autres, et, dans tous, la violence paraît avoir agi surtout sur la partie postérieure et latérale du bassin. Une fracture de l'os coxal complique souvent cette luxation.

Trois signes principaux établissent le diagnostic, savoir : mobilité avec craquement du côté de la symphyse, écartement des os, suffisant, dans un cas, pour permettre l'introduction du doigt, et enfin changement de niveau des épines iliaques postéro-supérieures. A l'aide de ces signes ou de l'un d'eux, on arrive assez aisément à reconnaître l'existence de la luxation sacro-iliaque. Une exploration attentive par le rectum ou le vagin permettra de s'assurer s'il existe une complication de fracture.

Le repos dans le décubitus dorsal, un bandage fortement serré à l'entour du bassin, le soin de combattre les accidents et les complications, ont procuré une guérison solide quatre fois sur les cinq cas réunis par Malgaigne.

Luxations de l'os iliaque dans ses deux symphyses a la fois. — Les faits de double luxation de l'os iliaque sont plus nombreux que ceux de luxation isolée des symphyses pubienne et sacro-iliaque. Les deux articulations, en effet, sont solidaires, et l'on comprend que les déplacements d'une des extrémités de l'os coxal doivent s'accompagner de déplacements plus ou moins considérables de son extrémité opposée. Les faits de luxation sacro-iliaque indépendante de luxation pubienne et réciproquement, ne s'expliquent guère que par une fracture de la portion moyenne de l'os.

La cause est, dans tous les cas, une violence extérieure considérable, le passage d'une roue de voiture, la chute d'un corps lourd sur le bassin, d'un cheval sur la hanche de son cavalier, la chute d'un lieu élevé, le choc portant en avant, en arrière ou de côté.

Parmi les signes de cette lésion, les observateurs ont noté un craquement entendu par le blessé, un gonflement avec ecchymose dans le point où le choc a eu lieu, un raccourcissement du membre abdominal avec

renversement du pied en dehors, simulant dans trois cas une fracture du col du fémur. Des tractions exercées sur le membre lui rendent sa longueur et déterminent des craquements. Une pression méthodique sur les symphyses ou sur la crête iliaque fait constater la mobilité de l'os. On a noté encore un déplacement consistant dans une ascension de trois ou quatre centimètres du pubis luxé, ou un chevauchement du même os sur son voisin, une dépression de l'os iliaque correspondant en arrière, et un aplatissement de la fesse. Le gonflement souvent considérable, en empêchant de saisir ces signes, peut rendre le diagnostic obscur et faire confondre cette double luxation avec une fracture du col, méprise dans laquelle paraissent être tombés plusieurs chirurgiens de mérite. Une mensuration méthodique, en donnant la preuve que le raccourcissement ne porte point sur la cuisse, met sur la voie du diagnostic. La mort est le résultat ordinaire de cette lésion, et résulte d'une blessure de la vessie, de l'urèthre ou d'une suppuration du bassin. Les indications sont celles de la luxation de la symphyse pubienne.

Luxation du sacrum. — Le seul déplacement que la disposition des surfaces articulaires semble rendre possible est une luxation en avant et en haut; c'est le seul, en effet, dont il existe des observations authentiques; elles sont d'ailleurs peu nombreuses.

Une pression considérable, telle que celle qui résulte du passage d'une roue de voiture sur le bassin, peut seule disjoindre des os aussi solidement unis que l'os iliaque et le sacrum ; il existait une fracture concomitante de l'os coxal chez l'un des blessés.

Les observateurs ont signalé, comme phénomènes principaux servant à caractériser la double luxation sacro-iliaque, un enfoncement de la gouttière sacro-iliaque avec contusion violente des fesses, la mobilité des os coxaux et une crépitation manifeste obtenues par des pressions exercées en sens inverse sur les épines iliaques postéro-supérieures, ou produites par les mouvements du malade. Des épanchements considérables à l'intérieur du bassin et dans l'épaisseur des fesses sont une conséquence presque forcée de la violence extérieure et de la rupture des vaisseaux articulaires. Aussi la mort est-elle une suite en quelque sorte fatale de cette lésion. On signale pourtant un fait de guérison obtenu en 14 semaines. Favoriser par le repos et par un bandage circulaire la consolidation du bassin et combattre les accidents, sont ici les seules indications. Il semble difficile de réduire le déplacement qui persistait après guérison chez la femme de Gibson et Harris.

Luxation des trois symphyses a la fois. — Malgaigne en a réuni cinq cas, tous d'une gravité telle que les blessés, sans exception, ont succombé. La compression exercée par des terres éboulées, une pièce de charpente, une roue de voiture pesamment chargée, ont été la cause de la triple luxation dans tous les faits observés. Une fracture des différents os du bassin complique ordinairement leur disjonction.

Le diagnostic se fonde sur la constatation des signes réunis des luxations et des fractures du bassin, que nous avons exposés précédemment;

aussi n'y reviendrons-nous pas ici. Nous ajouterons toutefois que l'étendue des désordres ne s'apprécie bien qu'à l'autopsie.

La dislocation générale du bassin offre la gravité la plus grande, et la mort, survenue dans tous les cas, a été déterminée par des lésions viscérales, des gangrènes étendues ou une suppuration surabondante. Le traitement sera celui des luxations simples, dont il est question plus haut.

Luxation du coccyx. — Ces déplacements, d'ailleurs peu communs, se produisent en deux sens, en avant et en arrière. La luxation en arrière n'est guère connue que par un fait, celui de Lauverjat. La malade, dit-il, souffrait étonnamment et ne pouvait s'asseoir; la réduction amena une guérison immédiate.

Les faits de luxation en avant sont plus nombreux. Tous se sont produits dans une chute en arrière, le coccyx portant sur un corps dur et saillant. Une douleur extrêmement vive, augmentée par la pression, la toux, la respiration, les mouvements des membres inférieurs, est le premier symptôme observé. La marche est rendue impossible par l'excès de la douleur. Le siége présente souvent les traces d'une contusion récente. L'examen par le rectum fait constater que le coccyx est fortement porté en avant et obstrue l'intestin. La pointe de l'os, dans quelques cas, a paru dirigée en haut. On éprouvera parfois de la peine à distinguer la luxation du coccyx des fractures de cet os ou de celles du sommet du sacrum, la crépitation faisant souvent défaut et le doigt ne parvenant pas toujours à percevoir l'inégalité des fragments. Au reste, l'erreur est ici sans importance, car les indications consistent, dans les deux cas, à réduire le déplacement à l'aide du doigt introduit dans le rectum; on s'abstient des moyens de contention, qui sont d'ailleurs mal supportés par les malades.

Abcès. — Ceux qui se développent dans l'excavation du petit bassin sont les seuls dont la description doive nous occuper ici. Les abcès de l'anus et ceux de la fosse iliaque interne doivent trouver leur place ailleurs (*voy.* art. Anus, t. III, p. 652, et art. Iliaque (fosse). Notre sujet étant circonscrit de la sorte, nous partagerons les collections purulentes du bassin, d'après leur siége primitif en celles qui prennent naissance à l'intérieur du péritoine et dans les culs-de-sac péritonéaux et en celles qui se développent dans le tissu cellulaire sous-séreux.

La parturition et ses suites sont la cause la plus active des abcès intrapéritonéaux auxquels donne également naissance la pelvi-péritonite non puerpérale si bien décrite par Bernutz et Goupil. Ces abcès sont circonscrits par les organes pelviens et les adhérences qui s'établissent entre les surfaces du péritoine. Leur marche est en général rapide et, dans les cas heureux où l'affection puerpérale ne se termine pas promptement par la mort, on voit le pus se créer une voie vers l'un des organes creux, vagin, vessie, rectum, renfermés dans le bassin ou même vers l'un des viscères de la cavité abdominale. La présence d'une tumeur dure d'abord, puis bientôt moins ferme et fluctuante, située en avant ou en arrière du col de la matrice et appliquée contre cet organe, conduisent à diagnostiquer

un abcès enkysté du péritoine, qui présente à la vérité une grande analogie symptomatique avec les abcès extra-péritonéaux. La profondeur de ces abcès les rend peu accessibles aux moyens chirurgicaux, et l'on se borne en général à en attendre l'ouverture spontanée. Cependant Desormeaux et Velpeau en ont ouvert avec l'instrument tranchant.

Les collections purulentes du tissu cellulaire sous-péritonéal sont plus nombreuses et, d'après leur cause productrice, se divisent en abcès phlegmoneux et en abcès par congestion. Les premiers sont le résultat d'une violence extérieure, coup, chute, d'une altération traumatique des os du bassin, d'une métropéritonite ou sont produits par la présenee d'un corps étranger, dont la nature varie beaucoup. L'infiltration urineuse à la suite d'une opération de taille leur donne souvent naissanee, et, dans un cas, la perforation du rectum par une canule de seringue mal dirigée et l'injection d'un lavement dans le tissu cellulaire en a été la cause déterminante. Un kyste fœtal peut s'ouvrir également dans le tissu cellulaire pelvien et l'enflammer. Une carie des os du bassin, une tumeur blanche des symphyses, la prolongation d'un foyer formé d'abord dans la fosse iliaque ou produit par un mal de Pott, telles sont les circonstances qui donnent lieu aux abcès par congestion du bassin.

Une douleur sourde ressentie dans les parties profondes du bassin, douleur qui s'accompagne d'une gêne marquée dans les mouvements des membres abdominaux et de phénomènes de compression de la vessie et du rectum, les renseignements plus positifs fournis par le toucher vaginal et rectal, les symptômes d'une suppuration profonde, la circonstance d'un coup, d'une chute, etc., conduisent à diagnostiquer, d'une manière probable ou certaine, un abcès intra-pelvien. On le comprend aisément, la marche de ces abcès diffère notablement suivant qu'il s'agit d'un abcès chaud ou d'un abcès par congestion. Abandonnés à eux-mêmes, ces abcès causent souvent la mort, cependant le malade peut guérir à la suite d'une ouverture spontanée dont le siége est fort variable; les recueils d'observations font mention de collections de ce genre qui sont venues s'ouvrir dans l'aine, sous l'arcade crurale, dans le canal inguinal, à travers les trous obturateurs ou sciatiques, dans les organes creux du bassin et quelquefois par plusieurs orifices à la fois ou successivement.

Il serait sans doute utile de pouvoir établir quel est l'organe malade dans tous les cas où l'abcès est symptomatique, mais ee diagostic n'est presque jamais possible.

Les indications consistent à ouvrir l'abcès aussitôt que possible, à s'opposer à la stagnation du pus. Si l'écoulement se trouve entretenu par une carie ou une nécrose du bassin, on s'occupera d'enlever la partie malade, si elle est accessible aux moyens chirurgicaux.

Carie des os. — Des lésions traumatiques, des maladies développées sous l'influence des diathèses scrofuleuse, syphilitique, etc., donnent assez souvent naissance à la carie du bassin; tous les os qui le composent peuvent en être atteints, mais le sacrum, en raison de l'abondance du tissu spongieux, est peut-être plus que les autres prédisposé à

la carie de cause interne. Quelle que soit l'origine de l'altération du tissu osseux, celle-ci donne lieu à des collections purulentes qui se rassemblent d'abord au niveau du point malade, puis s'étendent progressivement dans les parties voisines en suivant les couches celluleuses et exerçant sur les viscères pelviens des compressions qui en troublent les fonctions. Des décollements plus ou moins étendus sont la conséquence de la migration du pus. Ces abcès après avoir séjourné un certain temps dans les parties profondes, se frayent une voie vers l'extérieur et viennent s'ouvrir en différents points; le pourtour de l'anus, le périnée, le pli de l'aine, la partie supérieure des cuisses, sont les régions vers lesquelles le pus se fait jour le plus habituellement. Au reste, le développement de ces abcès s'opère avec une grande lenteur; leur marche est celle des abcès par congestion, auxquels on peut les assimiler et dont ils exigent le traitement (*voy.* ABCÈS PAR CONGESTION).

Tumeurs blanches. — Les tumeurs blanches du bassin sont relativement rares; cependant toutes les symphyses pelviennes peuvent en être atteintes. Celle de la symphyse sacro-iliaque est la plus fréquente, c'est aussi la plus grave de toutes. Nous ne nous arrêterons pas à l'étiologie des tumeurs blanches du bassin; là, comme dans le reste du corps, les lésions traumatiques, le vice scrofuleux, rhumatismal, en sont les causes ordinaires.

La sacro-coxalgie est caractérisée par une douleur d'abord légère, sourde dans la hanche; cette douleur se fixe ensuite dans l'articulation malade, s'irradie dans le membre inférieur, qui devient le siége d'une tuméfaction plus ou moins forte. La marche, d'abord gênée, devient impossible plus tard; le membre prend une position demi-fléchie, mais sa longueur est trouvée normale quand on a remédié aux différentes inclinaisons du bassin, et les mouvements du fémur sont possibles. Ces deux signes permettront toujours de distinguer cette tumeur blanche de la coxalgie proprement dite.

Les progrès du mal, en détruisant les ligaments articulaires, amènent parfois un changement dans les rapports du sacrum et de l'os coxal. On voit alors la crête iliaque du côté malade s'élever ou s'abaisser et entraîner un changement réel dans la longueur du membre. A cette période de la maladie on voit survenir un amaigrissement progressif du membre, des abcès se forment au niveau de l'articulation malade, des fusées purulentes se portent dans les parties environnantes, compriment les nerfs sacrés, enfin une diarrhée colliquative enlève les malades.

La tumeur blanche a-t-elle envahi la symphyse des pubis, on voit, à la suite des phénomènes inflammatoires, se produire un changement de niveau et une mobilité des os caractéristiques de l'affaiblissement des moyens d'union articulaires.

La mort est une conséquence fréquente des tumeurs blanches du bassin. La disposition des parties, qui s'oppose à ce que le mal puisse être retranché par aucune opération, rend nécessairement le pronostic des plus fâcheux. Cependant, d'après l'expérience de Boyer, la sacro-coxalgie plus

que les autres tumeurs blanches serait sujette à des suspensions momentanées ou définitives. Le traitement ordinaire des tumeurs blanches est applicable ici (*voy.* Articulation (tumeurs blanches), t. III, p. 456). Une compression circulaire du bassin, en assujettissant les os, a paru rendre service dans quelques cas.

Inflammation des symphyses. — Déjà en traitant du relâchement des symphyses, nous avons indiqué cet état pathologique comme prédisposant à l'inflammation et à la suppuration des articulations pelviennes. Nous en dirons autant des violences extérieures et de l'influence rhumatismale. L'état puerpéral paraît toutefois être la cause prédisposante la plus puissante de la phlegmasie des symphyses du bassin, que caractérisent une douleur très-vive au niveau de l'articulation malade, la gêne des fonctions des membres abdominaux, le gonflement œdémateux des mêmes parties, une fièvre très-vive et une agitation considérable, si la maladie s'accompagne de suppuration avec dénudation et carie des surfaces articulaires.

On insistera au début sur le traitement antiphlogistique, les saignées générales et locales, les cataplasmes émollients, les bains, si la douleur en permet l'usage; puis, plus tard, sur les dérivatifs dans le voisinage de l'articulation malade. Quand le pus collecté aura donné naissance à un abcès, on se préoccupera de lui donner issue ou d'en favoriser l'écoulement en agrandissant les fistules lorsque l'ouverture s'est faite spontanément. L'expérience nous apprend toutefois que, malgré les soins les mieux dirigés, la mort est le résultat le plus ordinaire de la suppuration des articulations du bassin.

Plaies. — Nous n'envisagerons que d'une manière générale les plaies pénétrantes du bassin, négligeant complétement dans ce chapitre les lésions des organes pelviens, qui seront décrites à propos de chacun de ces viscères (*voy.* Vagin, Vessie, Rectum, etc.). Les plaies des parties molles du bassin trouveront également leur place ailleurs, et nous ne nous occuperons ici que de celles qui intéressent les parties osseuses, soit qu'elles restent bornées à leur surface extérieure, soit qu'elles traversent les os et pénètrent jusqu'à l'intérieur de l'excavation. De telles plaies peuvent être produites par des instruments piquants ou tranchants, mais elles reconnaissent ordinairement pour causes des projectiles lancés par les armes à feu. Les boulets déterminent en général des désordres tels, que la mort en est la conséquence immédiate ou prochaine. Les balles causent des accidents moins graves, auxquels les moyens de la chirurgie sont applicables. La vitesse du projectile, la direction plus ou moins oblique suivant laquelle il vient frapper la surface du bassin, rendent les effets produits par les balles extrêmement variables; elles s'aplatissent sur l'os, le contournent et restent incluses dans les parties molles ou ressortent dans un point diamétralement opposé à l'orifice d'entrée, de manière à laisser supposer que le bassin a été traversé de part en part; d'autres fois elles détachent un fragment osseux, ischion, épines ou crêtes iliaques, qui se trouve bientôt entraîné par les muscles qui s'y insèrent et séparé

du reste du bassin. La balle enfin peut perforer les os, pénétrer dans le bassin, produire des déchirures d'organes de nerfs, déterminer une suppuration abondante, des fistules, etc. Traiter les accidents inflammatoires, donner au membre une position qui relâche les muscles et permette le rapprochement des fragments osseux, rechercher méthodiquement le corps étranger par des débridements, la trépanation, agrandir les trajets fistuleux qui se sont produits spontanément, tel est le résumé des indications générales des plaies du bassin. L'expérience et le tact du chirurgien lui indiqueront suffisamment la conduite à tenir dans chaque cas particulier.

BASSIN A L'ÉTAT PHYSIOLOGIQUE.

BAKKER, Descriptio et icones pelvis feminæ et schematum capitis infantilis. Groningæ, 1816.

VRÖLIK (G.), Considérations sur la diversité des bassins des différentes races humaines. Amsterdam, 1826, in-8, et atlas in-fol de 8 pl.

JARJAVAY, Des aponévroses pelviennes chez la femme. Thèse pour le doctorat. Paris, avril 1846.

DEVILLIERS (C.), Recherches sur les variétés de dimension et de forme du bassin normal chez la femme (*Bull. de l'Acad. de méd.*, mai 1851, t. XVI, p. 795. — *Arch. gén. de méd.*, 4e série, t. XXVI, p. 230).

JOULIN, Anatomie et physiologie comparée du bassin des mammifères (*Bull. de l'Acad. de med.* Paris, 1863-1864, t. XXIX, p. 243). — Mémoire sur le bassin considéré dans les races humaines (*Ibid*, p. 843, et *Arch. gén. de méd.*, 1864).

BASSIN A L'ÉTAT PATHOLOGIQUE.

DEVENTER, Observations importantes sur le manuel des accouchements, traduit du latin. Paris, 1733.

CAMPER (P.), Diss. de trunco et pelvi feminarum. 1759. — Demonstrationes anatomo-pathologicæ. lib. II, circa Pelvis humanæ fabricam et morbos. Amsterdam, 1760, in-fol.

THIERRY (J. M.), Diss. de partu difficili a mala conformatione pelvis. Strasbourg, 1764, in-4. — *Recus.* in : SANDIFORT, Thesaurus dess. T. III, p. 190.

DŒVEREN (G. van), Observationes academicæ. Groningæ, 1765.

AITKEN, Principles of Midwifery. Edinburg, 1784.

CREVE (Carl. C.), Vom Bau des weiblichen Beckens. Leipzig, 1794, in-4, 9 pl. — Von den Krankheiten des Weiblichen Beckens. Berlin, 1795, in-4.

STEIN (G. W.), De pelvis situ ejusque inclinatione. Marburgi, 1797. — Lehre der Geburtshülfe als Grundlage des Faches. Elberfeld, 1825. — L'art des accouchements. T. II.

WIGAND (J. H.), Beiträge zur theoret. u. prakt. Geburtshülfe. Hamburg, 1798.

OSIANDER (Fr. Benj.), Neue Denkwürdigkeiten. Göttingen, 1799, Band II. — Grundriss der Entbindungskunst. 1802, I. Theil. — Handbuch der Entbindungskunst. Tubingen, 1828. — Commentatio de instrumentis et machinis ad pernoscendam optimam æque ac vitiosam pelvis muliebris formam et inclinationem facientibus (*Comm. Soc. Gœttingensis*), t. I, Phys., p. 1.

AUTENRIETH (J. H. F.), Diss. sist. observata quædam circa obstacula quæ conditio symphysium pelvis præternaturalis synchondrotomiæ opponit. Tubingæ, 1802. — *Journal complémentaire*, t. XL.

COUTOULY, Mémoire sur divers sujets. 1807, p. 115.

BAKKER, *Siebold's Journal für Geburtshülfe.* Frankfurt am Main, 1818, Band I, Seite 437.

BURNS (J.), The Principles of Midwifery. — 10the Edition. London, 1843.

ASDRUBALI (Franc.), Trattato generale di Ostetricia teoretica e prattica. 2e edition. Roma, 1812.

LOBSTEIN, Sur l'inclinaison vicieuse du bassin de la femme considérée comme cause d'accouchement laborieux (*Bull. de la Faculté de la Soc. de méd.* 1817, t. V, p. 517-524).

CHOULANT (J. L.), De cas. secunda pelvium spinarumque deformatarum. Leipzig, 1818-1820.

BAUDELOCQUE, *Recueil périodique de la Soc. de méd.*, t. V, p. 17.

MERRIMAN (Samuel), Cases of Tumours within the Pelvis impeding Parturition (*Medico-Chirurgical Transactions*. London, 1819, vol. X, p. 61).

PERSYN (J. Ch. van), Diss. de exostosium et osteosteatomatum pelvis muliebris influxu in partum. Berolini, 1821.

BARLOW (Jas.), Essays on Surgery and Midwifery. London, 1822.

GARDIEN, Traité complet de l'art des accouchements. 3e édit. Paris, 1823.

LACHAPELLE (Mme), Pratique des accouchements. Paris, 1823, t. III.

Weber (M. J.), Uber die Conformität des Kopfes und Beckens (*Græfe's und Walter's Journal der Chirurgie*. 1822, t. IV, p. 594). — Ein neuer Beitrag zur Lehre von der Conformität des Kopfes und Beckens (*Nova acta Academiæ Cæsareæ Leopold. Carol. Naturæ curiosorum*, 1823, t. XI, p. 410). — Die Lehre von den Ur und Racen-Formen des Schädels und Beckens des Menscheu. Düsseldorf, 1830, avec 33 pl.

Termani (Gaetano), Remarques sur la forme, la largeur, la hauteur, la situation et l'axe de la cavité du bassin (*Arch. gén. de méd.* 1824. 1re série, t. V, p. 142).

Guillemot, Thèse de Paris, 1824, n° 164.

Nægele (F. C.), Das weibliche. Becken. Carlsruhe, 1825, in-4, avec 5 pl. — Das schrägeverengte Becken. Mainz. 1839. — Des principaux vices de conformation du bassin. Traduit et augmenté de notes par A. Danyau. Paris, 1840.

Dewees, A compendious System of Midwifery. London, 1825, in-8.

Ritgen (Ferd. Aug.), Uber die Neigung des Beckens und dessen Ausmittelung (*Gemeinsame deutsche Zeitschrift für Geburtskunde*. 1825, Band II, Seite 257).

Moreau, *Bull. de la Soc. de la Faculté de méd.* T. VII, p. 159.

Boivin (Mme), Recherches sur une des causes les plus fréquentes et les moins connues de l'avortement, suivies d'un mémoire sur l'intro-pelvimètre, ou mensurateur interne du bassin. Paris, 1828.

Haben (Élie de), Diss. inaug. exhib. casum rarissim. partus qui propter exostosin in pelvi, absolvi non potuit, præmissis nonnullis de partu difficili ob malam pelvis formam in universum et sigillatim ob exostosin. Heidelbergæ, 1830.

Bello, *Transactions médicales*, t. XIII, p. 285.

Park, Observations on Tumours within the Pelvis, occasioning difficult parturition (*Medico-chirurgical Transactions*, Vol. II, p. 298).

Papavoine, *Journal des progrès*, t. X, p. 234.

Villeneuve (E. R. F.), Rupture de l'utérus dans un accouchement laborieux causé par un vice de conformation du bassin (*Arch. gén. de méd.* 1831. 1re série, t. XXVI, p. 565).

Wellenbergh (J. G. J.), Abhandlung über einen Pelvimeter. Haag. 1831.

Hawkins (Cæsar), Cases of abcess in the pelvis with clinical remarks (*London medical Gazette*, 29 septembre 1832; *The American Journal of medical sciences*, february 1833, p. 503).

Desormeaux, *Dictionnaire de médecine* en 30 vol. Art. Bassin. Paris, 1833, t. V.

Thornhill (Charles), Guérison de fracture du bassin (*Arch. gén. de méd*, 1834. 2e série, t. V, p. 626).

Martin (jeune), Mémoires de médecine et de chirurgie pratiques sur plusieurs maladies et accidents graves qui peuvent compliquer la grossesse, la parturition et les couches. Paris, 1835.

Velpeau, Traité de l'art des accouchements. 2e édit. Paris, 1835.

Hueter, De singulari exemplo pelvis forma infantili in adulto reperto. Marburgi, 1837, in-4°.

Malgaigne, Traité d'anatomie chirurgicale. Paris, 1838. — 2e édition. Paris, 1859. — Traité de fractures et luxations. Paris, 1847-55.

Starke (Joh. Chr.), Lehrbuch der Geburtshülfe, zum Unterr. für Hebammen. Jena, 1837.

Ashwell, *Guy's Hospital Reports*. 1837, vol. II.

Guérin (Jules), Mémoire sur les caractères généraux du rachitisme. 1839.

Dubois (Paul), Que convient-il de faire dans le cas de rétrécissement du bassin. Thèse de concours. — Observations d'une naine chez laquelle on eut recours à l'accouchement prématuré artificiel avec succès (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 10 mars 1840, t. V, p. 25). — *Dictionnaire de médecine* en 30 v. Art. Pelvimètre. Paris, 1841, t. XXIII. — Traité complet de l'art des accouchements. Paris, 1849, t I.

odgers (Rearny), Observation de tumeur osseuse du bassin (*New-York Journ. of Med. and Surg*, juillet 1839, et *Arch. de méd.* 1840, 3e série, t. VIII, p. 328).

Puchelt (Benno Bud.), Comment. de tumoribus in pelvi, partum impedientibus, cum præfat. Fr. Car. Nægele. Heidelbergæ, 1840, in-8, avec 2 pl.

Depaul, Note sur une fracture du pariétal gauche dans un cas de version chez une femme qui avait un vice de conformation du bassin (*Bull. de la Soc. anat.* 1841, p. 45). — Note sur un bassin rachitique (*Ibid.*, 1842, p. 56). — Examen comparatif de deux bassins viciés, l'un par ostéomalacie, l'autre par rachitisme (*Ibid*, 1846, p. 37). — De l'influence de la saignée et d'un régime débilitant sur le développement de l'enfant pendant la vie intra-utérine : utilité de cette méthode pour certains vices de conformation du bassin (*Journ. de chir.*, 1849, et *Arch gén. de méd.*, 1849, 4e série, t. XXI, p. 224). Leçons orales.

Stanley (Edward), Sur les tumeurs congéniales du bassin (*Med.-Chir. Transactions*. London, vol. V, et *Arch. gén. de méd.* 1842, 3e série, t. XIV, p. 346).

Vrolik, Ueber eine volkomm. Verwachsung der Gelenke, etc. Amsterdam, 1842. [Ankylose complète du bassin survenue sans maladie antérieure (*Arch. gén. de méd.* 1843, 4e série, t. III, p. 465).]

Bourdon (H.), Des tumeurs fluctuantes du petit bassin et de leur ouverture pratiquée par le vagin (*Arch. gén. de méd.* 1842, 3e série, t. XIV, p. 89).

Stoltz, *Gazette médicale de Strasbourg*, 20 janvier 1842.

Joyeux (J. A.), L'inflammation des symphyses du bassin après l'accouchement. Strasbourg, 1842.

Lever (John), Mémoire sur les tumeurs du bassin considérées comme obstacle à l'accouchement (*Guy's Hopital Reports*. Avril 1842, et *Arch. gén. de méd.* 1842, 3e série, t. XV, p. 230).

Pereira et Lasserre, De l'abus des manœuvres obstétricales (*Arch. gén. de méd.* Janvier 1843, 4e série, t. I, p. 17).

Van Huevel, Mémoire sur la pelvimétrie et sur un nouveau mode de mensuration pelvienne. 2e édition. Gand, 1841. — Mémoire sur les divers moyens propres à délivrer la femme en cas de rétrécissement du bassin. Bruxelles, 1843. — *Annales de Gynécologie.* Août 1843.

Thibault, Tumeur du petit bassin qui a nécessité l'opération césarienne (*Arch. gén. de méd.* 1844, 4e série, t. V, p. 171).

Pellegrini, Observations de tumeurs qui ont mis obstacle à l'accouchement (*Annali univ. di medicina.* Milano, juin 1844, et *Arch. gén. de méd.* 1844, 4e série, t. V, p. 502).

Lyon, Observation de fracture du bassin (*Arch. gén. de méd*, 1845, 4e série, t. VII, p. 237).

Marchal (de Calvi), Des abcès phlegmoneux intra-pelviens (*Arch. gén. de méd.* 1845, 4e série, t. IX, p. 483).

Fano, Observation de fractures multiples du bassin (*Bull. de la Soc. anat.* 1845, et *Arch. gén. de méd.* 1847, 4e série, t. XIV, p. 96).

Fracture multiple du bassin suivie d'abcès urineux et de mort cinq ans après (*Dublin Quarterly Journal.* Mai 1846, et *Arch. gén. de méd.* 1847, 4e série, t. XIV, p. 97).

Danyau, Nouvelle observation de bassin oblique ovalaire, précédée et suivie de quelques remarques sur l'organe et la nature de ce vice de conformation (*Journal de chirurgie.* Mars 1845).

Willemin, De la métrite puerpérale hydropathique et de sa complication avec les phlegmons pelviens (*Arch. gén. de méd.* 1847, 4e série, t. XV, p. 289, 450).

Murville, Luxation des os du bassin (*Arch. gén. de méd.* 1847, 4e série, t. XV, p. 105).

Mayer (Val.), Observation d'opération césarienne pratiquée avec succès pour la mère et l'enfant dans un cas d'ostéosarcome du bassin (*Arch. gén. de méd.* 1848, 4e série, t. XVII, p. 107).

Michaelis (G. A.), Das enge Becken nach eigenen Beobachtungen und Untersuchungen. Leipzig, 1851.

Viguès (Aul.), Tumeurs sanguines de l'excavation pelvienne du bassin (*Arch. gén. de méd.* 1851, 4e série, t. XXVII, p. 478).

Lenoir, Mémoire sur quelques variétés de forme ou quelques vices de conformation du bassin de la femme adulte (*Bull. de l'Acad. de méd.* Paris, 1850-51, t. XVI, p. 814, et *Arch. gén. de méd.* 4e série, t. XXVI, p. 565). — Sur les articulations propres du bassin de la femme adulte (*Arch. gén. de méd.* 4e série, t. XXVI, p. 106). — Lenoir, Marc Sée et Tarnier, Atlas complémentaire de tous les traités de l'art des accouchements, 2 vol. in-8.

Hewitt Moore (Charles), Fracture et déformation du bassin jointe à une luxation peu commune du fémur (*Arch. gén. de méd.* 1852, 4e série, t. XXVIII, p. 380).

Simpson, Obstetric Memoirs and Contributions. 1855-1856.

Busch, Nécrose des os du bassin (*Gunsburg Zeitschrift.* Breslau, 1857, t. VII, p. 433).

Foucart, Quatre observations de rétrécissement du bassin (*La France médicale.* 1857, p. 347).

Després, Abcès phlegmoneux du bassin (*Gaz. des Hôp.* 1857, p. 21).

Blot (H.), De la version pelvienne dans les cas de rétrécissement du bassin (*Arch. de méd.* 1863, juillet.

Pajot, De la céphalotripsie répétée sans tractions ou méthode pour accoucher les femmes dans les rétrécissements extrêmes du bassin (*Arch. de méd.* 1863).

Poullet (Jules(), De la rupture des articulations du bassin pendant l'accouchement. Lyon, 1864, gr. in-8°,

M'Clintock, *Transactions of the Obstetrical Society of London.* Vol. IV.

Dimitriesco (C. D.), Du bassin oblique ovalaire. Thèse de doctorat. Paris, 12 août 1864.

Jones (W. H.), Quelques considérations pratiques sur les cas de rétrécissement du bassin observés à la clinique d'accouchements de Paris en 1857, 1858, 1859. Thèse inaugurale. Paris, 1864, n° 12.

Guignard, Observation de bassin oblique ovalaire (*Bull. de la Soc. de méd. d'Angers.* Nouvelle série. 1re série 1864. Angers, 1865, p. 83.

Traités de Cazeaux, revus et annotés par S. Tarnier, Chailly, Jacquemier, Lucien Pénard.

Émile Bailly.

BAUMES. — Il est peu de désignations aussi larges, aussi peu limitées que l'est celle de baume, en sorte qu'il est difficile de donner une définition succincte de ce qu'on entend par ce mot.

Le mot baume vient du grec βάλσαμος, et implique avec lui l'idée d'un médicament doué d'une odeur aromatique, et servant comme spécifique dans les plaies, les blessures, etc. Les anciens le réservaient pour désigner le suc qui découle d'un arbre de la famille des Térébinthacées, que, pour cette cause, on a appelé arbre à baume, baumier, *balsamodendron*. Plus tard on trouva d'autres sucs analogues, et cette analogie leur valut le nom générique de baume, auquel on accola un nom d'espèce tiré, soit du pays qui leur donne naissance, soit de la contrée qui en fait le plus grand commerce; c'est de cette façon qu'on eut les baumes de Judée, du Pérou, du Canada, etc., etc.

La confusion devint plus grande encore quand la pharmacie ayant analysé les différents baumes, s'ingénia de fabriquer de toutes pièces des composés ayant d'abord quelque ressemblance avec les premiers, puis d'autres enfin, qui n'eurent que des rapports fort éloignés de couleur, d'odeur, d'usages. C'est ainsi qu'on en est arrivé à baptiser de ce même nom une grande quantité de produits n'ayant aucune analogie avec ceux dont ils avaient emprunté la dénomination; le répertoire médical se trouve de la sorte encombré de matières diverses appelées *baumes*, au milieu desquels il est fort difficile de se reconnaître.

Il nous semble utile, pour établir un peu d'ordre, d'en faire deux groupes : dans l'un seront les *Baumes naturels*, dans l'autre les *Baumes artificiels*.

I. BAUMES NATURELS.

DÉFINITION. — Tout baume naturel est un mélange de résine et d'huile volatile uni soit avec de l'acide benzoïque, soit avec de l'acide cinnamique, soit avec les deux à la fois. Ces baumes possèdent tous une odeur aromatique ordinairement agréable; ils sont solides, mous ou liquides, leur consistance dépendant de la quantité d'huile volatile qu'ils contiennent; ils sont fusibles au feu et plus ou moins solubles dans l'éther, d'où l'eau les précipite. On peut retirer leur acide soit par la sublimation, soit en les soumettant à l'action de l'eau bouillante.

Les principaux baumes naturels sont : le benjoin, le liquidambar, le baume du Pérou, le baume de Tolu, le styrax et le storax. On peut s'étonner, en lisant l'énumération précédente, de n'y pas voir figurer le baume de Judée (de Gilead, de la Mecque), qui le premier porta le nom de baume. Cela vient de ce qu'il ne répond pas à la définition que nous venons de donner des baumes naturels, aussi l'a-t-on rejeté, de même que le baume de Copahu, dans le groupe des térébenthines ou résines liquides. C'est à l'article TÉRÉBENTHINES qu'il sera question de ces substances.

Le benjoin ne contient que de l'acide benzoïque; le styrax et le baume

du Pérou ne renferment que de l'acide cinnamique; dans le Tolu, le liquidambar, on trouve les deux acides réunis.

Avant d'étudier chacun des baumes naturels, nous devons dire quelques mots de ces deux acides qui semblent jouer un grand rôle dans leur composition et dont l'un surtout a reçu d'utiles applications à la médecine.

I. **Acide benzoïque.**— Caractères. — L'acide benzoïque cristallise sous la forme d'aiguilles ou de lamelles brillantes, soyeuses et flexibles; il rougit peu la teinture de tournesol. Lorsqu'il est bien pur, il n'a pas d'odeur, mais, quand on l'a préparé par la sublimation du benjoin, il garde une odeur de vanille ; quand on l'a retiré de l'urine des herbivores, il conserve une odeur urineuse désagréable. Il fond à 120°, il bout à 239°, mais il se sublime dès la température de 145°, et à 200° il donne d'abondantes vapeurs dont la densité est 4,27. Il ne se dissout que très-peu dans l'eau froide ; il est, au contraire, très-soluble dans l'alcool ou l'éther. Introduit dans l'économie animale, il se transforme en *acide hippurique*. Sa formule est $C^{14}H^{6}O^{4}$.

Préparations. — L'acide benzoïque existe dans beaucoup de substances animales et végétales, mais il se trouve surtout dans le benjoin, le baume de Tolu et le liquidambar ; de plus, il se forme par oxydation dans l'essence d'amandes amères. On peut l'obtenir de différentes manières; le plus souvent on le retire du benjoin.

1° *Par sublimation.* On se sert d'une capsule dans laquelle on met de la poudre de benjoin ; cette capsule est chauffée pendant trois à quatre heures par un bain de sable à une chaleur modérée. Les vapeurs se dégagent, un cône en papier ou en carton bien fermé à son extrémité sert à les recevoir et à les condenser. Pour obtenir un produit entièrement pur, on ferme la capsule avec un diaphragme en papier joseph collé sur les bords, en sorte que les vapeurs sont obligées de traverser cette espèce de filtre avant d'arriver dans le condensateur. — 500 grammes de benjoin donnent à peu près 20 grammes d'acide.

2° *Par voie humide.* Ce procédé est plus productif, car 500 grammes de benjoin donnent 80 grammes d'acide benzoïque. On traite la poudre de ce baume par un alcali : la chaux ou la soude; on fait bouillir modérément pendant quelques heures, il se fait un benzoate alcalin. On dégage alors l'acide benzoïque par déplacement à l'aide des acides sulfurique ou chlorhydrique.

3° *Par l'alcool et le carbonate de soude.*

4° *Par l'urine des herbivores.* On agit alors sur l'acide hippurique que ces liquides contiennent.

Ajoutons qu'on est arrivé à préparer de l'acide benzoïque anhydre par des procédés qu'il est inutile de retracer ici

Sels. — Avec les bases et en particulier avec la soude, l'ammoniaque et la chaux, l'acide benzoïque donne des *benzoates*. Ces sels sont solubles dans l'eau et l'alcool; traités par un acide minéral, leur solution aqueuse laisse déposer l'acide benzoïque.

USAGES, DOSES ET MODE D'ADMINISTRATION. — On administre l'acide benzoïque.

1° A l'état de vapeurs qu'on fait dégager en projetant de la poudre de benjoin sur des charbons ardents, ou, plus commodément, en le brûlant sous forme de clous fumants. Dans cet état on peut l'employer soit dans les maladies de poitrine, et alors on le fait inspirer au malade; soit dans les douleurs rhumatismales, et alors on reçoit les vapeurs sur un morceau de flanelle, avec lequel on fait des frictions.

2° A l'état d'acide benzoïque cristallisé, qu'on nomme *fleur de benjoin*, on le prescrit en bols, en pilules, en mixtures.

3° Le lait virginal, si employé comme cosmétique, n'est qu'une précipitation par l'eau de l'acide benzoïque dissous dans l'alcool.

4° On donne à l'intérieur contre la gravelle et la goutte les benzoates de soude, de chaux et d'ammoniaque.

L'acide benzoïque, se prescrit à la dose de 0,60 centigrammes à 1 gramme 50; les benzoates de chaux ou de soude, de 0,20 centigrammes à 2 grammes, et le benzoate d'ammoniaque, de 1 à 10 grammes.

II. **Acide cinnamique.** CARACTÈRES. — L'acide cinnamique se présente sous forme de lamelles nacrées et incolores; il fond à 129° et bout vers 300°; il a pour formule $C^{18}H^{8}O^{4}$. Avec les alcalis il donne des cinnamates.

PRÉPARATION. — On l'extrait du baume du Pérou. Pour cela on fait couler lentement le baume dans un lait de chaux qu'on agite constamment; les résines forment avec la base des composés insolubles, l'acide cinnamique forme un cinnamate de chaux. Le cinnamate de chaux est soluble, si donc l'on traite par l'eau bouillante, le cinnamate seul est dissous dans le liquide; il se précipite par le refroidissement. L'on n'a plus qu'à décomposer le cinnamate de chaux par un acide minéral; on choisit l'acide chlorhydrique, que l'on verse dans une solution bouillante du sel. L'acide cinnamique est mis en liberté et se dépose par le refroidissement.

USAGES. — L'acide cinnamique n'a d'intérêt que parce qu'il se trouve dans la plupart des baumes naturels. Il existe en effet dans le styrax, le baume du Pérou, le Tolu et le liquidambar; dans les deux derniers on le rencontre avec l'acide benzoïque; il se forme par oxydation dans l'essence de cannelle.

Passons maintenant à l'étude de chacun des baumes naturels.

A. **Baume de Tolu.** — Il est fourni par un arbre de la famille des LÉGUMINEUSES, appelé Myrosperme Baumier, *Myrospermum Toluiferum* A. Rich. Il est originaire de l'Amérique du Sud et croît dans les environs de la ville de Tolu.

C'est un arbre élégant, fort élevé, à écorce brune, épaisse, rugueuse, étalant ses branches verdâtres et nombreuses; ses feuilles sont alternes portées sur de courts pétioles, ailées avec impaire, entières, coriaces, ondulées, vert-clair, marquées de points ou de lignes pellucides. A l'aisselle de ces feuilles sont des grappes de fleurs blanches (fig. 95).

Pour obtenir le baume on fait des incisions au tronc de l'arbre, il en

découle un suc qu'on recueille dans des vases et qu'on laisse sécher. Ces vases sont des potiches ou des calebasses, ce qui explique les dénominations commerciales de Tolu en coques, en cocos, en potiches; depuis quelque temps on l'expédie dans des boîtes de ferblanc.

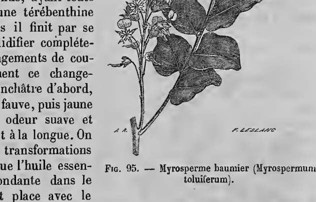


Fig. 95. — Myrosperme baumier (Myrospermum toluiferum).

Caractères. — Au moment où il s'écoule de l'arbre il est très-fluide, peu à peu il s'épaissit, devient demi-solide, ayant toute l'apparence d'une térébenthine glutineuse, puis il finit par se durcir et se solidifier complétement. Des changements de couleur accompagnent ce changement d'état : blanchâtre d'abord, il devient jaune fauve, puis jaune rougeâtre. Son odeur suave et forte s'amoindrit à la longue. On a expliqué ces transformations en admettant que l'huile essentielle, très-abondante dans le principe, faisait place avec le temps à de l'acide benzoïque, suivant Guibourt, ou à de l'acide cinnamique, comme le prétend Fremy.

On connaît en pharmacie deux baumes de Tolu, le sec et le mou.

1° Le *Baume de Tolu sec* est solide, dur, friable à froid ; à la chaleur, il coule facilement comme la poix. Il est opaque ou tout au moins peu transparent, d'une nature grenue et cristalline. Il a une odeur douce, suave ; sous la dent il se ramollit et devient ductile ; il donne une saveur parfumée, mais, comme le benjoin, il laisse une légère âcreté à la gorge ; il est soluble dans l'alcool et un peu moins dans l'éther. Dans l'eau il laisse dissoudre de l'acide cinnamique et de l'acide benzoïque.

2° *Baume de Tolu mou :* il a une consistance qui rappelle la térébenthine. Il est plus transparent que le précédent, il a une couleur moins foncée, une odeur plus forte, mais sa saveur est moins grande. C'est un seul et même produit, le second est simplement plus récent que le premier. Ce que nous avons dit plus haut explique la différence de leurs caractères.

Analyse. — Le Tolu est composé de résine et d'huile volatile ; de cinnaméine et de métacinnaméine, d'acides cinnamique et benzoïque. En sorte qu'il tient en même temps du benjoin et du baume du Pérou.

Usages, mode d'administration et doses. — Le baume de Tolu est un excitant, un stimulant qu'on emploie de nos jours encore assez fréquem-

ment. Chacun sait que souvent on le prescrit dans les vieux catarrhes pulmonaires, et dans les laryngites chroniques, quand il n'y a pas de phénomènes d'acuïté.

On emploie à cet effet le sirop, les pastilles, la teinture alcoolique; on en fait des pilules, des cigarettes, des clous fumants, etc.

La dose du baume de Tolu est de 0,25 centigrammes à 2 grammes. Le sirop s'administre de 30 à 50 grammes, les pastilles de 2 à 10 grammes.

Certains praticiens ont conseillé dans les toux opiniâtres de faire respirer une teinture éthérée de Tolu; dans ce cas la plus grande partie du soulagement revient sans doute à l'éther; on le comprendra surtout si l'on se rappelle que le Tolu est fort peu soluble dans le liquide.

B. **Baume du Pérou.** — En pharmacie on connaît plusieurs espèces de baumes du Pérou, les noms qui les désignent sont très-variés.



Fig. 96. — Myrosperme du Pérou (Myrospermum Peruiferum).

1° *Baume du Pérou sec*, baume blanc sec. Pour certains auteurs, ce baume serait fourni par le *Myrospermum Peruiferum* DC. (Ruiz et Guibourt) (fig. 96). Pour d'autres, il serait produit par le *Myrospermum Toluiferum* A. Rich.; de sorte que le baume du Pérou sec et le baume de Tolu ne seraient qu'un seul et même produit, dont des circonstances extérieures de récolte ou de production feraient varier l'aspect.

Ce baume est sec et blanc, il possède une odeur très-agréable, il se ramollit sous les dents quand on essaye de le broyer; il donne un goût parfumé, qui s'accompagne d'une âcreté marquée, mais non désagréable.

Il découle naturellement de l'arbre ou bien on l'obtient à la suite d'incisions faites aux branches et au tronc.

2° *Baume du Pérou noir*. Il est dû au *Myrospermum pubescens* DC, qui croît près de Carthagène; on l'a de plus rencontré sur la côte de Son Sonaté dans l'État de San Salvador; ce qui lui a valu les noms de Baume de Carthagène, de Son Sonaté, de San Salvador. Il est mou, liquide, d'où la dénomination de baume du Pérou liquide. Enfin, Guibourt a établi que c'était le baume d'Inde d'Hernandez.

Il a une couleur brunâtre tirant sur le noir, il a la consistance d'un sirop cuit; son odeur est agréable mais faible, elle rappelle celle du Styrax. Sa saveur est amère, *presque insupportable*. Il brûle avec flamme quand il est chaud; il se dissout complétement dans l'alcool, mais la liqueur est

toujours louche et laisse déposer une petite quantité de matière pulvérulente.

Fremy y a trouvé une résine, de la cinnaméine et de l'acide cinnamique.

On n'est pas d'accord sur la manière dont on fabrique ce baume; les uns veulent que ce soit par décoction, les autres soutiennent que c'est par des incisions faites à l'écorce de l'arbre.

3° *Baume blanc de Son Sonaté.* — Il est, dit-on, obtenu par expression des semences du *Myrospermum pubescens* DC.

4° *Baume brun du Pérou.* — On n'est pas certain de son origine. Quelques auteurs l'attribuent au *Myrospermum Peruiferum* DC., et le croient, par conséquent, originaire du Pérou; d'autres le prétendent fourni par un *Cabureiba* qui croît au Brésil. Quel que soit son lieu de provenance, le baume est apporté dans des calebasses qu'on a regardées à tort comme des cocos, ce qui ne lui en a pas moins valu le nom de Baume du Pérou en cocos.

Il est de couleur foncée, opaque, demi-liquide, grumeleux; sa saveur est douce, agréable et parfumée; son odeur pénétrante et des plus suaves.

Usages, doses, modes d'administration des baumes du Pérou. — Employé comme le Tolu et dans les mêmes cas, mais moins fréquemment, on le donne en teinture, en sirop, à la dose de 0,25 centigrammes à 2 grammes. — Il entre dans les pilules de Morton et dans la thériaque; mais il est surtout employé comme parfum.

C. **Benjoin.** — C'est un baume solide, d'une odeur très-agréable; il est fourni par l'aliboufier benjoin, *styrax benzoin*, Dryander, de la famille des Styracées. Il découle, sous la forme d'un suc blanc, des incisions faites au tronc et aux branches; plus tard il se solidifie et se colore à l'air.

Caractères. — On connaît deux espèces de benjoin : l'une vient de Siam et l'autre de Sumatra.

1° *Benjoin de Sumatra.* — Ce fut la seule espèce connue pendant longtemps : on en possède deux variétés. La première, appelée *benjoin amygdaloïde*, se présente en masses très-considérables composées de larmes blanches, empâtées dans une gangue opaque, rougeâtre, à cassure inégale et écailleuse. Récent, ce baume exhale une odeur d'amandes amères (Guibourt). La deuxième variété est le *benjoin commun.* Il est en masses rougeâtres, sans traces de larmes, et contenant de nombreux débris d'écorce.

2° *Benjoin de Siam.* — Il se présente en larmes isolées ou agglutinées par une matière brune, vitreuse et transparente. Les larmes isolées sont larges, anguleuses et plates. Elles ont une couleur blanche, opaque et une odeur de vanille, d'où le nom de *benjoin à odeur de vanille* qu'on lui donne quelquefois.

Quelle que soit l'espèce qu'on observe, on trouve à ce baume une saveur douce et balsamique, qui peut cependant, à la longue, irriter la gorge. — Jeté sur le feu, il brûle en répandant d'épaisses vapeurs blanches d'a-

cide benzoïque, qu'on peut condenser et recueillir, comme nous l'avons dit plus haut.

ANALYSE. — Bucholz y a trouvé : huile volatile, résine, matière analogue au baume du Pérou, acide benzoïque, matière soluble dans l'eau et l'alcool, corps étrangers.

Le benjoin est soluble dans l'alcool et l'éther, mais il est précipité de ces dissolutions par l'eau ; on voit alors la liqueur se troubler, prendre une couleur blanche qui rappelle le lait, d'où le nom de *lait virginal* qu'on lui a donné.

USAGES, DOSES ET MODE D'ADMINISTRATION. — Le benjoin est un excitant, un stimulant qu'on a utilisé dans les inflammations chroniques des muqueuses en général et de la muqueuse pulmonaire en particulier. On l'a de même administré dans les affections de la vessie.

Il sert à faire une teinture et un sirop qu'on donne en potion ; il entre dans la préparation du baume du Commandeur, et nous avons vu plus haut qu'il était la principale source d'acide benzoïque.

On l'administre à la dose de 1 gramme à 1 gramme 50.

D. **Storax**. — Le storax est fourni, comme le benjoin, par un arbre de la famille des STYRACÉES : l'aliboufier officinal, *styrax officinalis* Linn. Le nombre des baumes connus sous ce nom est assez considérable, et nous devons dire que tous n'ont pas pour origine le végétal que nous venons de nommer ; il en est même dont on ignore complétement la provenance.

CARACTÈRES ET ESPÈCES. — 1° *Storax blanc.* — Il est en larmes opaques assez grosses, molles et accolées les unes aux autres, blanches ; il prend la forme des vases dans lesquels on le conserve. Il a une odeur suave agréable assez prononcée ; sa saveur, douce d'abord, devient amère par la suite. C'est le storax calamite des anciens ; ils l'avaient ainsi nommé par ce qu'ils le recevaient dans des tubes de roseau (*calamus*).

2° *Storax amygdaloïde.* — Il est plus sec et plus cassant que le précédent ; c'est probablement le même, vieilli.

3° *Storax brun.* — C'est le précédent mélangé à de la sciure de bois.

Guibourt indique encore :

4° Le *storax liquide.*

5° Le *storax noir.*

6° Le *storax en poudre.*

7° Le *storax de Bogota.*

USAGES. — Ces baumes sont peu employés en médecine, quoique leurs propriétés soient les mêmes que celles des précédents. On les administre en pilules, en fumigations, dans la phthisie. Ils entrent dans la composition de la thériaque, du diascordium et du mithridate.

E. **Styrax**. — Après bien des hésitations et des hypothèses, on est presque d'accord aujourd'hui sur l'origine de ce baume ; on le regarde généralement comme produit par le *liquidambar orientale* Mill. (famille des BALSAMIFLUÉES). — On l'obtiendrait en faisant bouillir les écorces et les jeunes rameaux dans l'eau de la mer (Petiver).

Caractères. — Le styrax est d'une couleur brunâtre, d'une odeur forte, d'une saveur aromatique agréable, sans âcreté ni amertume ; sa consistance rappelle celle du miel. Il est imparfaitement soluble dans l'alcool à froid, mais l'alcool le dissout entièrement à chaud ; la liqueur filtrée se trouble par le refroidissement.

Analyse. — Édouard Simon a trouvé ce baume composé d'huile volatile, de résine, de styracine et d'acide cinnamique.

Usages, doses et mode d'administration. — On peut le prescrire à l'intérieur dans les mêmes cas que tous les autres baumes. Alors on le donne en pilules ou en sirop, à la dose 0,40 à 0,60 centigrammes. Mais c'est à l'extérieur qu'on l'emploie surtout ; il sert à faire l'onguent styrax, si utile dans les plaies indolentes ou atoniques et dans les ulcères fongueux ; il entre encore dans la composition de l'emplâtre styrax et de l'emplâtre de *Vigo cum mercurio*.

F. **Liquidambar.** — Le liquidambar est un baume trop peu usité pour que nous nous y arrêtions longtemps ; il est retiré par incisions du Copalme, *liquidambar styraciflua* Linn. (famille des Balsamifluées) (fig. 97).

Caractères. — On en connaît deux formes : 1° le *liquidambar liquide* ; il est transparent, jaune d'ambre, et a la consistance d'une huile épaisse ; il contient de fortes proportions d'acides cinnamique et benzoïque ; 2° le *liquidambar mou* a la consistance de la poix molle, il est blanc et opaque. A la longue, il se durcit et pourrait être confondu avec le baume de Tolu ; mais il est facile de l'en distinguer par « son goût de styrax et par une amertume assez marquée qui s'est développée sous l'action de l'air » (Guibourt).

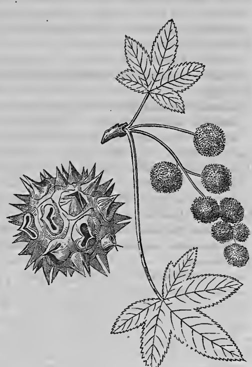


Fig. 97. — Liquidambar d'Amérique (Liquidambar styraciflua).

Usages. — Presque nuls. Nous ne l'avons fait connaître que pour le différencier des autres baumes naturels avec lesquels on pourrait le confondre, et qu'il sert à falsifier. Nous devons cependant

dire qu'on a proposé de l'employer, comme le Copahu, dans les blennorrhagies, la leucorrhée, etc.

II. BAUMES ARTIFICIELS.

Ce sont des composés fort différents les uns des autres ; ainsi nous trouvons parmi eux des teintures alcooliques, des teintures éthérées, des onguents, des huiles médicinales, etc., etc.

Le nombre de ces baumes est très-considérable, et il n'y a aucune raison pour que chaque jour on ne le voie encore augmenter ; mais il en est beaucoup dont on a oublié jusqu'au nom, et la plupart des autres sont en voie d'arriver au même but ; il n'y en a que fort peu qui jouissent, de nos jours, de quelque vogue, encore ne la doivent-ils en grande partie qu'à ce qu'ils sont d'invention récente. Quoique les baumes anciens et oubliés aujourd'hui aient pu, de leur temps, être aussi efficaces que les plus réputés de notre époque, nous n'essayerons pas de les remettre en honneur ; nous nous contenterons de citer leurs noms, en renvoyant pour leur composition aux formulaires pharmaceutiques. Nous ferons plus amplement connaître ceux dont l'emploi est presque journalier.

Baume antique. — Teinture éthérée de savon employée dans les douleurs rhumatismales.

Baume anodin de Bates. — Teinture éthérée de savon.

Baume d'acier, ou d'aiguilles, administré dans les affections arthritiques.

Baume acoustique. — Réputé dans la surdité.

Baume apoplectique. — Employé dans la céphalalgie.

Baume d'Arcéus. — On fait liquéfier : résine Elémi, 3 parties ; suif de mouton, 4 parties ; axonge, 2 parties ; puis on ajoute : térébenthine, 5 parties. Quand tout est fondu, on passe à travers un linge et l'on remue avec un bistortier en bois jusqu'à parfait refroidissement.

Cet onguent térébenthiné est employé comme excitant dans les plaies fongueuses, dans les ulcères atoniques.

Baume Chiron. — Employé dans les mêmes circonstances.

Baume du commandeur de Permes, ou simplement *baume du Commandeur.* — C'est une teinture balsamique. Dans 72 parties d'alcool on fait macérer : racine d'Angélique, 1 partie ; fleurs de Millepertuis, 2 parties. Après quelques jours, on passe avec expression, puis on ajoute : aloès, 1 partie ; oliban, 1 partie ; myrrhe, 1 partie. On laisse quatre à cinq jours, et l'on ajoute encore : benjoin, 6 parties ; baume du Pérou ou de Tolu, 6 parties. La macération est continuée quinze jours. Au bout de ce temps on passe, et l'on a le baume du Commandeur.

C'est un stimulant. On l'emploie pur ou étendu d'eau, contre les plaies ; soit qu'on veuille, quand elles sont récentes, amener une réunion par première intention, soit qu'on désire exciter celles qui sont anciennes, fongueuses et indolentes. On l'applique aussi dans les contusions ; enfin on l'administre parfois à l'intérieur, à la dose de 10 à 40 gouttes.

Baume Fioraventi. — C'est un alcoolat de térébenthine composé.

Il serait trop long d'indiquer ici le nom de toutes les substances aromatiques qui entrent dans sa composition, et surtout d'indiquer son mode de préparation ; il nous suffira de dire qu'il est produit par la distillation de substances résineuses et aromatiques qu'on a d'abord fait macérer dans l'alcool. On distille au bain-marie, et l'on a ce qu'on appelle le *baume Fioraventi spiritueux*, qui est le seul employé aujourd'hui. Autrefois on poussait la distillation et l'on avait un deuxième produit appelé *baume Fioraventi huileux*, et, plus loin encore, le *baume Fioraventi noir*. On l'administre en frictions dans les douleurs, ou en vapeurs dans certaines ophthalmies. Pour l'appliquer dans ce cas, on en verse quelques gouttes dans la main, on les étend et la chaleur vaporise la teinture qu'on met en contact avec la partie malade en portant la main au-devant de l'œil affecté.

Baume Geneviève. — S'emploie comme le baume d'Arcéus.

Baume hypnotique. — Baume calmant comme le baume tranquille.

Baume hystérique, que les femmes nerveuses portaient avec elles pour respirer de temps en temps. On l'employait aussi en frictions autour de l'ombilic dans les attaques d'hystérie.

Baume de Lectoure ou de Fourcroy. — Contre les gerçures de la peau et du sein pour calmer les douleurs et en amener la cicatrisation.

Baume de Lectoure, de Condom, de Vinceguère. — Il était employé comme un stimulant très-actif pour provoquer les sueurs; il s'administrait par gouttes sur un morceau de sucre. On s'en servait encore pour parfumer les appartements.

Baume Lucatel. — Ancien spécifique de la phthisie.

Baume nerval. — On fait fondre : moelle de bœuf, 32 parties, et huile de muscade, 32 parties. On verse le mélange dans un flacon; on y ajoute : essence de romarin, 2 parties; essence de girofle, 1 partie; camphre, 1 partie; enfin la solution suivante : baume de Tolu, 2 parties, alcool (88° cart.), 4 parties. L'on plonge dans un bain-marie, on mélange tout bien intimement et l'on conserve des flacons hermétiquement fermés.

Ce baume est employé dans les douleurs arthritiques, rhumatismales, les contusions, les entorses, la paralysie.

Baume Opodeldoch. — Dans 125 parties d'alcool à 86°, on dissout : essence de romarin, 3 parties; essence de thym, 4 parties. On distille au bain-marie à siccité. L'alcoolat est mis dans un matras avec du savon de graisse de veau, 16 parties ; on fait dissoudre au bain-marie, puis on y jette : camphre, 12 parties; le camphre dissous, on ajoute : ammoniaque liquide, 4 parties. On filtre à chaud ; on introduit le liquide toujours à chaud dans des flacons à large ouverture que l'on ferme avec des bouchons enveloppés d'étain.

On a un produit presque liquide, opalin, présentant des cristallisations arborisées de stéarate de soude. — On le prescrit dans les mêmes cas que le baume nerval.

Baume du Samaritain. — Dans les plaies.

Baume de Sanchez. — Antiarthritique.

Baume saxon. — En frictions contre les douleurs.

Baume de soufre. — On en connaît plusieurs espèces, suivant l'excipient. On peut préparer un *baume soufré simple* avec huile de noix, 4 parties; fleurs de soufre, 1 partie. Mais si l'on remplace l'huile de noix par de l'huile essentielle d'anis, on a le *baume de soufre anisé;* si on la remplace par l'huile essentielle de térébenthine, on a le *baume de soufre térébenthiné;* par l'huile essentielle de succin, on a le *baume de soufre succiné.*

Le baume de soufre simple était employé comme diaphorétique; on le donnait aussi dans les affections chroniques de la poitrine. Maintenant il ne sert guère qu'aux vétérinaires.

Le baume de soufre anisé est un carminatif abandonné; il ne sert plus que dans la confection des pilules de Morton.

Le baume de soufre térébenthiné a été prescrit dans les maladies des reins et de la vessie. Si on prend : baume de soufre térébenthiné, 2 parties; éther, 2 parties; huile de Deppel, 25 parties, on a le *baume de soufre éthéré*, qu'on a vanté dans les coliques d'estomac.

Baume tranquille. — C'est une infusion dans l'huile d'olive de presque toutes les Solanées narcotiques et d'un grand nombre de plantes aromatiques. Chacun connaît les principes calmants des Solanées, la couleur verte et l'odeur aromatique de cette préparation. Pour que ce baume se conserve sans s'altérer, il faut tenir les flacons qui le renferment bien bouchés et les mettre à l'abri de la lumière.

Le baume tranquille est un calmant; on l'emploie dans les douleurs, les névralgies, les paralysies, les arthrites, les rhumatismes, etc.

Baume vert de Metz ou de Feuillet. — Il semble utile dans les plaies fongueuses et les ulcères de mauvaise nature.

Baume vulnéraire. — Son nom indique ses usages.

Léon Marchand.

BDELLIUM. — Gomme résine composée, d'après Pelletier, de : résine, 59,0; gomme soluble, 9,2; bassorine, 30,6; huile volatile et perte 1,20.

Il existe dans le commerce deux sortes de bdellium :

1° **Le bdellium d'Afrique**, produit au Sénégal par un arbrisseau épineux de la famille des Térébinthacées, désigné, au dire d'Adanson, sous le nom de *Niottout* par les naturels, et que Richard et Guillemin, dans la flore de Sénégambie, ont appelé : *Heudelotia Africana.* Ce bdellium se trouve toujours mêlé en petite quantité à la gomme du Sénégal.

2° **Le bdellium de l'Inde**, attribué aussi à une Térébinthacée, le *balsamodendron Roxburghii*, qui porte dans l'Inde le nom de *Googula*. Cette sorte présente une saveur âcre et très-amère et une légère odeur de myrrhe. Elle est vendue dans le commerce sous le nom de *myrrhe de l'Inde.*

Après avoir eu la réputation d'être désobstruant, béchique, emména-

gogue, antispasmodique et astringent, le bdellium est aujourd'hui, à tort peut-être, presque complétement oublié. Il n'entre plus guère que dans les emplâtres de diachylon gommé et de Vigo *cum mercurio*.

L. Hébert.

BEC-DE-LIÈVRE. — **Définition.** — On est encore à se demander si les anciens ont parlé du bec-de-lièvre, ou s'ils n'ont traité qu'en général des divisions des lèvres, qu'elles fussent congénitales ou accidentelles. Si l'on s'en rapporte aux textes de Celse, de Galien et de Paul d'Égine, on voit en effet qu'il y est question des *mutilations* des lèvres et des procédés de réunion qu'on doit employer en pareil cas ; mais rien n'indique qu'ils aient aussi compris sous cette dénomination la lésion congénitale à laquelle A. Paré a le premier donné le nom de *bec-de-lièvre*. Toutefois il serait étonnant qu'un vice de conformation si peu rare leur fût resté ignoré et même qu'il n'eût pas attiré leur attention d'une manière spéciale. A Sparte, il est vrai, on avait une méthode très-expéditive de traiter les vices de conformation des enfants : on noyait ou étouffait ceux qui naissaient difformes. Mais heureusement cette coutume barbare n'était guère adoptée ailleurs et tout porte à croire qu'on a dû avoir recours, dans une antiquité assez reculée, à l'intervention de l'art pour remédier à cet arrêt de développement. Nous donnerons du reste dans la bibliographie qui termine cet article, l'indication des principaux passages de ces auteurs qu'on peut rattacher au sujet qui nous occupe.

Il faut arriver jusqu'à Franco pour trouver des détails précis sur la lésion congénitale que nous allons décrire, et quoique son contemporain Ambroise Paré soit le premier qui l'ait appelée *bec-de-lièvre*, il n'en est pas moins vrai que Franco, sous la dénomination de *lèvres fendues de nativité* (pour le cas de bec-de-lièvre unilatéral) et de *dent-de-lièvre* (pour le cas de bec-de-lièvre double), en a parlé beaucoup plus savamment, aussi doit-il être considéré comme le premier auteur qui ait traité du bec-de-lièvre d'une façon explicite.

Nous n'avons pas l'intention de suivre jusqu'à nos jours la longue série des auteurs qui ont parlé avec plus ou moins de détails du bec-de-lièvre. La seule question qui soit vraiment importante, c'est l'examen des nombreux procédés opératoires imaginés pour remédier à ce vice de conformation et à ses complications ; or, cette question, nous l'exposerons et la discuterons méthodiquement plutôt que de la présenter sous forme d'historique. Du reste, en pareil cas, l'index bibliographique tient parfaitement lieu d'historique.

La division de la lèvre supérieure et inférieure peut être *acquise*, résulter d'une opération comme l'ablation d'une tumeur cancéreuse, ou être *consécutive* à une plaie faite par un instrument tranchant ou contondant.

Une ulcération ou la gangrène peuvent encore amener la destruction d'une partie de la lèvre supérieure ou inférieure. Ces lésions purement accidentelles défigurent toujours l'individu qui en est atteint ; mais, quand

elles affectent la lèvre inférieure, elles ont encore un autre inconvénient : elles favorisent l'écoulement continuel de la salive, et, sous ce rapport, elles peuvent apporter un grand trouble dans la nutrition. On les distinguera facilement, même à la lèvre supérieure, du véritable bec-de-lièvre congénital, en ce sens qu'elles n'occupent point, comme ce dernier, un lieu de prédilection, et que leurs bords ne sont point rosés comme ceux du bec-de-lièvre. Dans les divisions accidentelles de la lèvre, non-seulement les bords sont souvent irréguliers, mais de plus la peau a une tendance à se porter vers la muqueuse. Enfin, l'on ne trouve point, dans ce cas, les complications que nous décrirons plus loin, qui accompagnent si souvent le bec-de-lièvre double ou unilatéral et qui ont leur siége dans la bouche et le voile du palais.

Classification. — Le bec-de-lièvre congénital est unilatéral ou double : unilatéral, il consiste en une division située le plus souvent sur un des côtés de la lèvre supérieure ; il est double, au contraire, lorsque la lèvre supérieure est divisée en trois parties : une médiane et deux latérales. De plus, le bec-de-lièvre présente souvent des complications très-variées. Enfin, ce qui est rare, il peut occuper la partie médiane de la lèvre supérieure ou de la lèvre inférieure. Nous décrirons donc :

1° Le bec-de-lièvre uni latéral simple ;

2° Le bec-de-lièvre nui latéral compliqué ;

3° Le bec-de-lièvre double simple ;

4° Le bec-de-lièvre double compliqué ;

5° Le bec-de-lièvre médian de la lèvre supérieure ;

6° Le bec-de-lièvre médian de la lèvre inférieure, ainsi appelé par analogie, et à cause de son origine, et finalement diverses modifications que présente cette lèvre dans le bec-de-lièvre compliqué sur lesquelles le premier nous avons appelé l'attention en 1845.

Bec-de-lièvre uni latéral simple. — Ce vice de conformation assez commun occupe le plus souvent le côté gauche de la lèvre supérieure. Il est caractérisé par une fente, avec écartement de ses bords ; il a la forme d'un v renversé. Quelquefois cette fente s'arrête au milieu de la lèvre supérieure, d'autres fois elle pénètre jusque dans la narine ; les bords en sont lisses, rosés, comme le bord libre des lèvres. On y rencontre quelquefois des irrégularités. Les bords du bec-de-lièvre s'écartent sous l'influence des cris de l'enfant. La contraction des lèvres, au contraire, les rapproche.

Bec-de-lièvre uni latéral compliqué. — Il arrive souvent que la partie gauche de la lèvre n'a point le même volume que la droite, celle-ci est plus forte, plus épaisse ; si on examine avec soin la bouche et surtout la mâchoire supérieure, on constatera une petite dépression dans le point où la réunion du maxillaire gauche s'est faite avec le droit par l'intermédiaire de l'os inter-maxillaire, ce qui indique, ou une jonction plus tardive, ou un trouble apporté dans cette jonction ; dans ce cas, il n'est point rare de constater un élargissement de la narine gauche et un léger aplatissement du nez. Mais d'autres complications bien plus impor-

tantes accompagnent souvent le bec-de-lièvre unilatéral. L'os maxillaire gauche est resté séparé de celui du côté opposé; une fente les sépare, celle-ci peut s'arrêter au canal palatin antérieur; d'autres fois elle se porte en arrière en suivant la ligne médiane; dans ce cas les apophyses palatines sont séparées, ainsi que les os palatins, et le voile du palais est bifide; d'autres fois, au contraire, toute la voûte palatine est réunie, ainsi que les os maxillaires, le voile du palais seul est divisé. L'écartement entre toutes ces parties est plus ou moins considérable, c'est là une circonstance grave au point de vue de l'opération. Indépendamment de cette division, le maxillaire supérieur droit semble ne point occuper la même place que le maxillaire gauche, le premier forme une saillie au niveau du bec-de-lièvre, tandis que le second se trouve comme refoulé en arrière, ce qui s'explique très-bien par l'arrêt de développement qu'a éprouvé le maxillaire gauche.

Une complication rare du bec-de-lièvre, c'est le prolongement de la fente labiale dans le sillon naso-labial, comme l'a observé Broca. Fergusson a attiré l'attention sur une anomalie encore plus curieuse et plus rare. Il s'agit d'un enfant de quelques mois sur lequel on observait non-seulement un bec-de-lièvre unilatéral gauche, mais encore une division complète de la commissure droite de la lèvre, division qui s'étendait jusqu'à l'os malaire; on voyait au fond de la fissure la gencive et la partie antérieure de l'antre d'Hygmore, tapissée de muqueuse, et on remarquait en outre une dépression de la mâchoire supérieure dans ce point. En outre de cette difformité, la paupière inférieure de l'œil gauche avait subi un arrêt de développement et avait contracté des adhérences avec la conjonctive.

Bec-de-lièvre double simple. — Le bec-de-lièvre double est formé par



Fig. 98. — Bec-de-lièvre double.

deux divisions latérales de la lèvre supérieure. La partie médiane de la lèvre est quelquefois assez régulière et s'étend jusqu'au niveau des dents

incisives qu'elle recouvre; il existe de chaque côté de ce lobule médian deux divisions en v, mais il est rare que cette partie médiane de la lèvre présente cette régularité; souvent elle est réduite à un petit triangle dont la pointe est dirigée en bas ou à un simple petit tubercule charnu (fig. 98).

BEC-DE-LIÈVRE DOUBLE COMPLIQUÉ. — Une complication commune du bec-de-lièvre simple et double, c'est l'adhérence de la lèvre à la gencive dans une assez grande étendue; d'autres fois, et cela est rare, la peau de la lèvre supérieure se continue directement avec la muqueuse palatine, de sorte que le vestibule de la bouche a disparu (fig. 99). Les complications

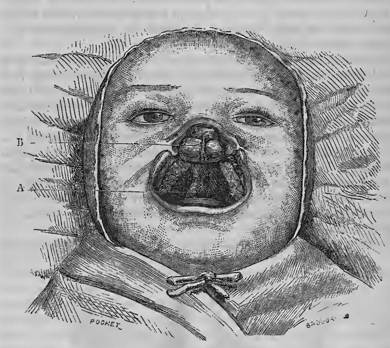


FIG. 99. — Vue de la voûte palatine divisée sur un enfant affecté du bec-de-lièvre. A, Cloison nasale. — B, Os intermaxillaire. (GUERSANT.)

du bec-de-lièvre double du côté de la voûte palatine ne sont pas moins intéressantes et surtout plus importantes encore que celles que nous avons mentionnées plus haut.

En effet, une double division de l'arcade dentaire s'étendant au canal palatin antérieur sépare l'os maxillaire droit et gauche de l'os intermaxillaire, mais le plus souvent la division ne s'arrête point, et alors on observe une séparation complète de la voûte palatine et du voile du palais. Dans ce cas, l'os intermaxillaire se trouve suspendu au vomer, et sur la ligne médiane de la voûte du palais on voit la cloison nasale plus

ou moins développée ; quelle que soit la largeur de cette division, le fait important, c'est la situation de l'os intermaxillaire. En effet, au lieu d'occuper sa position normale, il peut avoir subi une inclinaison en avant; d'autres fois même, une véritable projection. Dans ce cas, il dépasse de beaucoup le bord libre des deux maxillaires. Le tubercule charnu qui le recouvre peut adhérer au bout du nez, et si les dents incisives sont sorties, elles ajoutent encore à la monstruosité (fig. 100). Celles-ci d'ailleurs sont très-différentes par le nombre, la direction et surtout leur



FIG. 100. — Saillie de l'os intermaxillaire. — Insertion du lobule médian de la lèvre au bout du nez. (GUERSANT.)

qualité, de celles qui normalement s'implantent sur l'os intermaxillaire, ce qui s'explique par les modifications que les germes ont éprouvées au moment de leur formation. Une complication bien rare et bien curieuse est celle que nous publions ici et que nous devons à l'obligeance de Guersant (fig. 101). Chaque division latérale des lèvres se prolonge en contournant la narine et arrive ainsi jusqu'à la paupière inférieure qu'elle divise.

Il peut se faire que l'os intermaxillaire manque, ainsi que la portion de lèvre qu'il supporte, que les deux maxillaires supérieurs soient très-écartés. Ce vice de conformation vraiment repoussant porte le nom de

gueule-de-loup. Heureusement les enfants qui naissent avec cette monstruosité le plus souvent ne vivent pas.



Fig. 101. — Cas de bec-de-lièvre double avec division des joues jusqu'aux paupières. (Guersant.)

Bec-de-lièvre médian de la lèvre supérieure et inférieure. — Il nous reste maintenant à faire connaître le bec-de-lièvre médian de la lèvre supérieure et inférieure à peine signalé dans les auteurs et que des documents importants ne permettent plus de passer sous silence. Ajoutons que ces vices de conformation trouvent une explication toute naturelle dans les recherches du professeur Coste, lesquelles ont jeté une vive lumière sur le sujet qui nous occupe.

Bec-de-lièvre médian de la lèvre supérieure. — Lafaye, dans son mémoire sur le bec-de-lièvre, parle de la division médiane de la lèvre supérieure. « La lèvre est communément divisée dans un seul endroit et dans toute sa hauteur, vis-à-vis de la colonne du nez, ou vis-à-vis d'une des ailes. » Boyer parle aussi du bec-de-lièvre occupant la partie médiane de la lèvre supérieure. Ces assertions, sans preuves, n'avaient point empêché les chirurgiens de considérer comme fort rare, si toutefois elle existait, la division médiane et congéniale de la lèvre supérieure. Cependant, en 1822, Nicati parle, dans sa thèse, du bec-de-lièvre médian de la lèvre supérieure;

il en a vu un cas. Blandin et Bouisson en ont également signalé chacun un. En 1851, Bitot, de Bordeaux, a disséqué un fœtus sur lequel ce vice de conformation existait, lié à un certain nombre d'autres : « Absence des os du nez, — existence d'*un* trou optique seulement, — obturation postérieure des fosses nasales par deux os triangulaires, — absence des dents incisives moyennes et de la portion osseuse qui les supporte, — absence de la cloison des fosses nasales. » Dans ce cas, il est bien évident que la division de la lèvre est liée à l'absence de l'os intermaxillaire; ce fait, d'ailleurs, et ceux analogues qui ont été rapportés, sont des vices de conformation qui n'intéressent, jusqu'à ce jour, que l'anatomiste et nullement le chirurgien, vu qu'aucune opération n'a été tentée.

Bec-de-lièvre médian de la lèvre inférieure. — Les doutes émis autrefois sur l'existence du bec-de-lièvre occupant la partie médiane de la lèvre inférieure, ne peuvent plus subsister devant les faits qui ont été signalés par Nicati, Couronné, et enfin Bouisson. Ces trois faits légitiment la mention que nous faisons ici de ce vice de conformation. Le fait publié, en 1862, par Parise (de Lille), ajoute un intérêt plus grand encore au sujet qui nous occupe. Voici le fait : « Un nouveau-né de quinze jours me fut apporté, dit Parise, au mois de février 1855. Ce petit enfant, né d'une mère dont la santé était très-affaiblie et d'apparence tuberculeuse, était lui-même très-chétif. Il n'existait dans sa famille aucun vice de conformation analogue à celui qu'il présentait. La lèvre inférieure est divisée, dans toute sa hauteur, sur la ligne médiane. Les angles de la division sont écartés et arrondis comme dans le bec-de-lièvre de la lèvre supérieure. L'extrémité supérieure de la division se continue avec une ligne cicatricielle saillante, large de trois millimètres environ, qui descend sur la ligne médiane du cou jusque vers la fourchette du sternum; dans la moitié inférieure, cette sorte de repli médian est moins prononcé et se perd insensiblement. Le maxillaire inférieur est divisé en deux parties latérales réunies sur la ligne médiane par un tissu fibreux, couvert en avant par la membrane muqueuse : ces deux portions ne se touchent pas, un intervalle de trois ou quatre millimètres les sépare; elles sont très-mobiles l'une sur l'autre. La langue est bifide dans toute sa longueur. La fente dirigée d'avant en arrière vers la ligne médiane est considérable; elle a environ un centimètre et demi de profondeur, vers la partie moyenne du dos de la langue; en arrière, elle diminue insensiblement et cesse à la naissance du repli glosso-épiglottique médian; en avant, elle divise complétement la partie libre de la langue et sépare les bords supérieurs des muscles génio-glosses, lesquels sont notablement écartés. La pointe de la langue est en outre recourbée en bas et fixée à chacun des bords de la division par un repli muqueux très-court et très-résistant : ce double repli n'est autre chose que le frein lingual divisé en deux feuillets latéraux et très-raccourci. Les bords de la division linguale, sont couverts d'une membrane muqueuse plus rose et plus fine que celle qui couvre la face supérieure de l'organe; l'angle, qui résulte de la rencontre de la face

supérieure de la langue avec le bord de la division est très-marqué. L'enfant n'a vécu qu'un mois. »

Modification imprimée à la lèvre inférieure dans certains cas de bec-de-lièvre. — En 1845, nous avons signalé une conformation particulière de la lèvre inférieure. Nous avons montré que cet organe pouvait être plus développé, plus arrondi ; de plus, chez un enfant affecté de bec-de-lièvre double, il existait, de chaque côté de la ligne médiane, un petit pertuis rempli par du mucus très-clair et très-limpide : un stylet y pénétrait avec facilité et arrivait obliquement en bas à un centimètre environ, sous la muqueuse labiale, tout près du frein. La mère présentait le même vice de conformation ; elle a eu sept enfants, parmi lesquels quatre sont nés avec un bec-de-lièvre et un vice de conformation de la lèvre inférieure en tout point semblable à celui que nous venons de décrire. Blandin, après avoir opéré l'enfant par un procédé que nous décrirons plus loin, enleva, par une double incision formant un triangle, la partie médiane de la lèvre inférieure contenant les deux follicules, et il réunit la plaie résultant de l'opération par une suture entortillée (fig. 102).



Fig. 102. — Vice de conformation de la lèvre inférieure (Musée Dupuytren). — A, Follicule de la lèvre inférieure.

Depuis, des faits du même genre ont été observés. Béraud a présenté à la Société de biologie un enfant affecté de ce vice de conformation. Richet, plus récemment, a attiré l'attention de la Société de chirurgie sur ce même sujet, et, circonstance assez curieuse à noter, il a opéré, en 1856, la sœur du petit malade de Blandin, laquelle avait absolument la même malformation de la lèvre inférieure ; Richet eut, du reste, recours au même procédé que Blandin. En 1856, le docteur Murray a rapporté l'histoire d'une famille dans laquelle le père et deux enfants

avaient un bec-de-lièvre double de la lèvre supérieure, plus cet état particulier de la lèvre inférieure dont nous parlions tout à l'heure et qui revêtait ici la forme de petits kystes, du volume d'un petit pois, formés par la dilatation des deux pertuis. L'auteur que nous citons attribue le développement de ces deux *sacculi*, comme il les appelle, à une affection des glandules labiales pendant la vie intra-utérine. Un autre enfant de la même famille avait cette dernière lésion congénitale, sans bec-de-lièvre; deux autres enfin avaient aussi un vice de conformation, mais portant sur des parties différentes du corps.

Des modifications imprimées à la bouche par le bec-de-lièvre. — Nous avons déjà parlé, à propos du bec-de-lièvre latéral compliqué, de la diminution du volume de la lèvre et du défaut de développement relatif du maxillaire supérieur gauche : Cette modification dans la face ne fait que se prononcer davantage avec le temps, ainsi que cela résulte de l'examen des pièces inscrites sous les n°s 3 et 18 du musée Dupuytren. Nicati cherchant à se rendre compte de la production du bec-de-lièvre, s'est demandé si ce vice de conformation ne tiendrait pas à une étroitesse relative de la cavité buccale et à une saillie de la langue contre la voûte palatine. Ce fait, s'il était vrai, rendrait compte de la division du voile du palais, mais n'expliquerait point l'origine du bec-de-lièvre ; toutefois le fait méritait d'être étudié.

Dans ce but, A. Andral a mesuré comparativement l'espace qui sépare les deux angles de la mâchoire inférieure sur trois enfants affectés de bec-de-lièvre, et sur huit autres qui étaient bien conformés. Pour les trois premiers, on a trouvé 54, 47 et 50 millimètres ; tandis que sur les huit autres, l'écartement le plus considérable avait été de 38 et de 43. Il résulte donc de ces mensurations que la largeur de la cavité buccale est plus grande chez les enfants atteints de bec-de-lièvre que chez les enfants bien conformés.

Complication éloignée du bec-de-lièvre. — L'enfant affecté de bec-de-lièvre peut présenter encore d'autres vices de conformation portant sur la tête ou la colonne vertébrale, d'autres fois sur les membres. Ainsi on a présenté en 1846 à la Société anatomique un fœtus ayant deux bouches sur la même tête, et chacune de ces bouches présentait un bec-de-lièvre.

Origine du bec-de-lièvre. — Voici les principales causes à l'aide desquelles on a cherché à expliquer l'origine du bec-de-lièvre.

1° L'arrêt de développement ;
2° L'hérédité ou altération primitive des germes ;
3° Les maladies du fœtus ;
4° L'imagination de la mère ;
5° Les causes mécaniques ;
6° Les adhérences anormales du fœtus avec les membranes.

La première de ces opinions est celle qui rallie actuellement les meilleurs esprits, et à l'aide de laquelle s'expliquent parfaitement le bec-de-lièvre et toutes ses complications buccales. Entrevue en 1818, plutôt que

démontrée par Gœthe, puis professée en Allemagne par Blumenbach et Meckel, en France, elle eut pour représentants P. A. Béclard et mon vénéré maître Blandin, mais surtout Isidore Geoffroy Saint-Hilaire; ce grand anatomiste l'a généralisée et en a fait une véritable doctrine scientifique. Mais ce grand fait scientifique une fois admis, il fallait l'appliquer à la démonstration du bec-de-lièvre simple et compliqué : il fallait, en un mot, trouver dans le fœtus, à une époque donnée, un mode de formation des éléments de la face dont l'arrêt expliquât l'apparition du bec-de-lièvre. On fit une foule de suppositions, se rapprochant plus ou moins de la vérité, sur le développement de la lèvre et du maxillaire supérieur; mais aucune démonstration rigoureuse n'existait. J. Cruveilhier pouvait donc avec juste raison, adresser aux partisans de l'arrêt de développement le langage suivant :

« Y a-t-il une époque de la vie embryonnaire et fœtale dans laquelle le produit de la conception présente à la lèvre supérieure deux divisions comme dans le bec-de-lièvre double, une simple division comme dans le bec-de-lièvre simple? La lèvre se développe-t-elle par deux moitiés latérales, qui, d'abord séparées, se réuniraient sur la ligne médiane? Voilà des questions qui ne me paraissent point résolues et qui me forcent à suspendre mon jugement. »

Le doute exprimé par le savant anatomiste que nous venons de citer, n'est plus permis aujourd'hui. Le professeur Coste a répandu sur ce sujet une vive lumière, et la conception de Gœthe, l'arrêt de développement, est devenu une vérité démontrée, grâce aux travaux du célèbre professeur du Collége de France. Il a établi ce fait d'une manière irrécusable dans de magnifiques planches dues au talent de Gerbe, son habile préparateur.

Mais pour rendre ce fait évident nous donnons quatre figures empruntées à l'ouvrage de Coste, par Sappey.

Il suffit, en effet, d'étudier avec soin les figures suivantes représentant quatre embryons humains en voie de développement pour avoir une idée nette du sujet qui nous occupe.

La première de ces figures représente un embryon de 15 à 18 jours; il a 5 à 6 millimètres de longueur. A cette époque déjà l'extrémité céphalique commence à se développer, le cœur lui-même et l'intestin sont également en voie de formation. Sur ce sujet deux choses devront nous occuper : 1° le bourgeon frontal et médian et les bourgeons maxillaires inférieurs très-précoces dans leur développement; ces deux parties limitent déjà une petite cavité qui va devenir la bouche du moment que les deux bourgeons maxillaires inférieurs seront réunis, ce qui va arriver du vingt-cinquième au trentième jour. A cette époque, comme cela se voit sur la seconde figure, représentant un embryon de 25 à 28 jours, la bouche est constituée inférieurement, mais alors nous voyons apparaître de chaque côté du bourgeon frontal ou médian très-développé déjà et sur lequel on observe deux fentes latérales qui formeront plus tard les narines, deux énormes bourgeons, à peine indiqués sur le premier sujet. Ces deux

bourgeons en se développant, vont marcher l'un vers l'autre et exercer une certaine compression sur le bourgeon médian aux dépens duquel vont se développer l'os intermaxillaire, la portion de lèvre correspondante, le nez, etc. En effet, comme cela résulte de l'examen de la figure représentant un embryon de 35 jours, ce bourgeon médian, pressé qu'il est par les éléments formateurs du maxillaire supérieur, se resserre ; la jonction des bourgeons maxillaires avec ce dernier va former les narines ; déjà sur ce même embryon on voit la langue se lever du plancher inférieur de la bouche. Si nous continuons à observer ce qui se passe sur un embryon de 40 jours qui est le quatrième de la série que nous représentons, nous verrons le bourgeon médian singulièrement réduit, et se confondant avec les deux maxillaires supérieurs. Les narines et le nez sont en voie de développement ; de plus on voit, sur la ligne médiane de la bouche, le vomer, et de chaque côté, les apophyses palatines en voie de développement. Bientôt, vers le cinquantième jour, la bouche de l'enfant sera très-bien constituée.



Fig. 103.

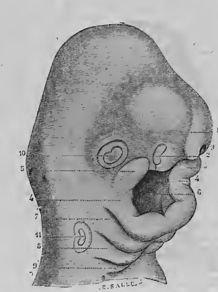


Fig. 104.

Fig. 103. — Bouche d'un embryon de 15 à 18 jours (grossissement de 15 diamètres). — 1. Bourgeon frontal ou médian. — 2, 2. Bourgeon maxillaire inférieur. — 3. Bouche future, indiquée par un point plus transparent que les parties qui la circonscrivent. — 4. Bourgeon maxillaire supérieur du côté droit, situé au-dessus et très en arrière de l'inférieur à peine visible à cet âge. — 5, 5, 5. Vestige des trois arcs viscéraux ou branchiaux. — 6. Conduit qui formera plus tard l'estomac, l'œsophage et le pharynx. — 7, 7. Partie supérieure de la vésicule ombilicale, donnant naissance au conduit précédent. — 8. Etat primitif du cœur, affectant à cet âge la forme d'un vaisseau contourné. (Sappey d'après Coste.)

Fig. 104. — Bouche d'un embryon de 25 à 28 jours (même grossissement). — 1. Bourgeon médian dont la partie inférieure s'est considérablement élargie. — 2. Narine droite. — 3. Narine gauche. — 4, 4. Bourgeons maxillaires inférieurs déjà réunis sur la ligne médiane. — 5, 5. Bourgeons maxillaires supérieurs, devenus très-manifestes et descendus au niveau de l'échancrure du bourgeon médian. — 6. Bouche. — 7. Premier arc viscéral. — 8. Second arc viscéral. — 9. Troisième arc viscéral. — 10. Vestige de l'œil. — 11. Vestige de l'oreille. (Sappey d'après Coste.)

C'est donc aux dépens d'un bourgeon médian et de quatre bourgeons labiaux, deux supérieurs et deux inférieurs, que se développent le maxillaire et la lèvre inférieurs, ainsi que le maxillaire supérieur; seulement entre les parties qui doivent constituer le maxillaire supérieur, le bourgeon médian apporte les éléments aux dépens desquels le front, le nez, le vomer, l'os intermaxillaire s'organiseront. Si on examine les embryons 1 et 2, on verra qu'au-dessous des bourgeons qui formeront le maxillaire inférieur, il y a d'autres bourgeons, qui marchant également vers la ligne médiane à la rencontre l'un de l'autre, formeront plus tard l'os hyoïde et le larynx. Ces bourgeons portent le nom d'*arcs viscéraux*. Nous pourrions encore, si ce n'était nous éloigner de notre sujet, parler du développement de l'œil qui, d'abord très-latéralement situé, se rapproche de plus en plus de la ligne médiane, et du sillon qui s'étend de la narine à la partie interne de l'œil. Ce sillon aux dépens duquel vont se former les voies lacrymales persiste assez longtemps et rend parfaitement compte

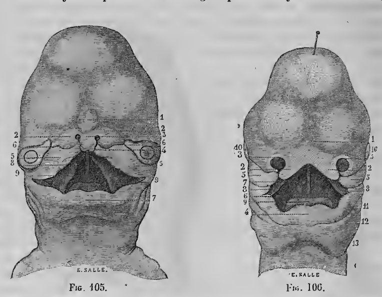


Fig. 105. Fig. 106.

Fig. 105. — Bouche d'un embryon de 35 jours. — 1. Bourgeon médian fortement échancré à sa partie inférieure. — 2, 2. Bourgeons incisifs produits par cette échancrure. — 3, 3. Narines. — 4. Lèvre et mâchoire inférieures, formées par la réunion des bourgeons maxillaires inférieurs. — 5, 5. Bourgeons maxillaires supérieurs, contigus aux bourgeons incisifs. — 6. Bouche, confondue encore avec les fosses nasales. — 7. Vestige de la cloison des fosses nasales. — 8, 8. Vestige des deux moitiés de la voûte palatine. — 9. Langue. — 10, 10. Yeux. — 11, 12, 13. Arcs viscéraux. (SAPPEY, d'après COSTE.)

Fig. 106. — Bouche d'un embryon de 40 jours. — 1. Premier vestige du nez. — 2, 2. Premier vestige des ailes du nez. — 3. Vestige de la sous-cloison. — 4. Partie moyenne ou médiane de la lèvre supérieure, constituée par le rapprochement et la fusion des deux bourgeons incisifs; une très-petite échancrure médiane indique encore la séparation primitive de ces deux bourgeons. — 5, 5. Bourgeons maxillaires supérieurs, formant les parties latérales de la lèvre supérieure. — 6, 6. Sillons aux dépens desquels se développeront plus tard le sac lacrymal et le canal nasal. — 7. Lèvre inférieure. — 8. Bouche. — 9, 9. Les deux moitiés latérales de la voûte palatine, déjà très-rapprochées en avant, mais encore très-écartées en arrière. (SAPPEY d'après COSTE.)

du bec-de-lièvre double compliqué que nous avons reproduit précédemment.

Maintenant, qu'on suppose par la pensée une cause perturbatrice agissant sur le fœtus en voie de formation, et on comprendra que si cette cause agit sur la face, on aura un bec-de-lièvre, soit de la lèvre inférieure, ce qui est rare, à cause de la formation rapide du maxillaire inférieur, ou un bec-de-lièvre de la lèvre supérieure, unilatéral ou double, simple ou compliqué de la division de la voûte palatine, suivant l'intensité de cette cause inconnue; et suivant l'espèce ou variété du bec-de-lièvre, on pourra en quelque sorte déterminer le moment où cette cause aura agi, d'où nous concluons avec Sappey :

1° Que le bec-de-lièvre avec ses variétés a pour origine un arrêt de développement;

2° Que les arrêts de développement frappent surtout les parties dont la réunion est tardive;

3° Que lorsqu'ils frappent des parties dont la réunion est précoce, la difformité est portée à son plus haut degré;

4° Qu'ils frappent simultanément les parties molles et les parties dures, bien que les premières ne soient point subordonnées aux secondes dans leur évolution, et réciproquement;

5° Qu'ils ne sont eux-mêmes que des manifestations d'une cause plus élevée, encore inconnue dans sa nature, laquelle pourrait nous expliquer pourquoi ils n'atteignent, dans l'immense majorité des cas, que la lèvre supérieure.

S'il est incontestable que le bec-de-lièvre est le résultat d'un arrêt de développement, est-ce à dire que toutes les déformations dont les lèvres et la face peuvent être le siége dans le sein de la mère doivent être rapportées à la même cause? Évidemment non. Nous admettrons volontiers avec Velpeau et Cruveilhier que certains états pathologiques du fœtus peuvent amener une altération de forme dans une des lèvres. Guersant a observé un enfant affecté d'un bec-de-lièvre, dont il a eu l'obligeance de me communiquer le dessin, et chez lequel une grande partie de la lèvre droite est détruite, comme déchiquetée. Il est bien clair que ce vice de conformation, ce bec-de-lièvre irrégulier, peut et doit dépendre d'une autre cause que celle sous l'influence de laquelle se développe le bec-de-lièvre ordinaire. J'en dirai autant du cas de bec-de-lièvre médian rapporté par Bitot, où nous voyons l'os intermaxillaire disparaître.

Ce que je viens de dire d'un état maladif du fœtus, je le dirai également des causes mécaniques ou des adhérences anormales du fœtus; elles peuvent amener des déformations de la face, des divisions des lèvres; mais ce ne sont point là des becs-de-lièvre proprement dits, ce sont des lésions du fœtus contractées dans le sein de la mère, et non pas des arrêts dans le développement normal du fœtus.

Le bec-de-lièvre peut-il se développer sous l'influence de l'imagination de la mère? — Des hommes distingués, comme Lafaye, Dionis, Roux, ont cru à cette influence. Mais les lois du développement embryonnaire que

nous avons exposées, nous permettent de limiter singulièrement le champ de cette influence, si même elle peut être acceptée. Dans tous les cas, elle ne peut plus être invoquée après le deuxième mois, puisque à cette époque les divers éléments constitutifs de la face sont réunis. Voici d'ailleurs l'opinion de Roux sur ce sujet, qu'il a particulièrement étudié :

« Il y a-t-il une part à faire à l'influence de l'imagination de la femme sur l'enfant qu'elle porte dans son sein? La croyance vulgaire a-t-elle quelques fondements? Peut-elle être justifiée jusqu'à un certain point, ou bien n'est-elle qu'un préjugé ridicule? Est-ce par un pur effet du hasard que tant de vices de conformation avec lesquels les enfants viennent au monde, rappellent les objets ou de vifs désirs, ou d'émotions pénibles, ou d'appréhensions bizarres dont les mères ont été préoccupées dans le cours de leur grossesse; ne peut-il pas, au contraire, y avoir là, dans quelques cas, au moins un rapport de cause à effet? Je n'avais jamais osé l'avouer franchement, retenu que j'étais par la crainte de paraître défendre ce qui, aux yeux de tant d'esprits élevés, semblait une pensée ridicule, mais depuis longtemps j'admets l'empire d'une grande perturbation morale de la mère sur le fœtus, empire qui me semble devoir être d'autant plus grand que le fœtus est plus éloigné du terme de son parfait développement; je crois que de grandes secousses morales, des impressions vives éprouvées par la femme enceinte, peuvent faire naître chez le fœtus, peut-être certains *nævi*, mais plutôt encore des conformations bizarres ou insolites, des difformités proprement dites, en portant la perturbation dans le mouvement nutritif, en changeant le mode d'évolution ou de développement des organes. »

Influence de l'hérédité sur le développement du bec-de-lièvre. — Si des doutes peuvent être légitimement admis quant aux causes que nous venons de mentionner (causes mécaniques, adhérences anormales du fœtus avec les membranes, imagination de la mère), il n'en est plus de même de l'hérédité : non pas que cette influence soit constante, mais elle existe évidemment dans certains cas, et le médecin ne saurait l'ignorer. Dans mon mémoire sur le bec-de-lièvre, j'ai fait connaître l'histoire d'une famille dans laquelle cette infirmité se transmettait de génération en génération avec une modification spéciale dans la forme de la lèvre inférieure. Des faits d'hérédité m'avaient déjà été communiqués par Lacazette, Lebert, Thierry et Roux; Bitot cite aussi deux enfants nés d'un père affecté de bec-de-lièvre. Plus récemment, les auteurs du *Compendium* et Murray ont signalé de nouveaux faits où cette influence n'est point douteuse.

Pourquoi le bec-de-lièvre se montre-t-il plus souvent à gauche qu'à droite? — Cette question a souvent préoccupé l'esprit des anatomistes et des chirurgiens. Faut-il admettre, avec Roux, que c'est une conséquence de cette loi de l'organisme d'après laquelle les forces de la vie sont inégalement réparties entre les deux grandes moitiés de notre corps, et cela dès que la puissance formatrice entre en activité, et s'il est vrai que le bec-de-lièvre à tous les degrés, à l'état le plus simple comme avec ses

diverses complications, procède d'un arrêt de développement, on conçoit que cet arrêt doit se faire plutôt et plus souvent du côté où la puissance vitale a le moins d'énergie?

Est-ce sous la dépendance du système nerveux ou circulatoire que le bec-de-lièvre se produit? — Bien des personnes, et Roux en particulier, ont invoqué l'influence du système nerveux comme cause directe du bec-de-lièvre. Il doit exister, dit-on, quelque lien sympathique de la mère à l'enfant, et ce lien doit être le système nerveux. Mais on peut répondre à cette manière de voir que le système nerveux n'est point un élément formateur dans le fœtus. Il se développe sur place comme les parties à la sensibilité ou à la contractilité desquelles il concourra plus tard, tandis que l'élément circulatoire joue dans la vie embryonnaire un rôle bien autrement important. C'est, suivant l'expression de Gerbe, l'élément formateur; à mesure qu'il se développe, il porte la vie avec lui, et la preuve que la cause première de tout vice de conformation doit être cherchée le plus souvent dans cet élément, c'est que dans le bec-de-lièvre en particulier nous avons plusieurs fois constaté une atrophie concomittante du côté gauche de la face.

Le bec-de-lièvre peut-il guérir dans le sein de la mère? — Nous avons vu plus haut que nous admettions l'influence de l'hérédité sur le développement du bec-de-lièvre; quelquefois on a observé que des enfants nés de parents atteints de ce vice de conformation naissaient avec une lèvre supérieure conformée comme si elle avait subi une réunion tardive en tout point analogue à celle que l'on obtient après l'opération du bec-de-lièvre. Faut-il admettre avec Rennes (de Bergerac), qui a cité trois faits à l'appui de son opinion, et avec Dieudonné, qui a aussi attiré l'attention sur ce sujet, que le bec-de-lièvre peut guérir dans le sein de la mère, d'où l'apparence de cicatrice que nous avons signalée plus haut? Bitot, Marjolin et Desormeaux partagent également cette manière de voir.

La lèvre supérieure, dans le bec-de-lièvre, a-t-elle éprouvée une perte de substance? — A l'époque où Louis, l'illustre secrétaire perpétuel de l'Académie royale de chirurgie, écrivait son remarquable mémoire sur le bec-de-lièvre, il y avait une opinion acceptée dans la science : à savoir que le bec-de-lièvre était le résultat d'une perte de substance. Louis combattit cette opinion : 1° parce qu'elle était fausse; 2° parce qu'elle servait d'appui à ceux qui pratiquent l'opération du bec-de-lièvre à l'aide de la suture. En démontrant qu'il n'y avait point de perte de substance, il avait l'espoir de ramener alors les esprits non prévenus à sa manière de faire. Certainement il n'y a point de perte de substance dans le bec-de-lièvre, mais il existe souvent, ainsi que nous l'avons démontré, un amincissement de la lèvre et une légère atrophie du maxillaire gauche, circonstance importante à noter au point de vue de l'opération.

Opération du bec-de-lièvre. — ÉPOQUE A LAQUELLE IL CONVIENT D'OPÉRER. — Comme le bec-de-lièvre ne peut guérir que par une opération, il importe de déterminer l'époque à laquelle il convient d'opérer. Si on étudie avec soin cette question, on est frappé de la divergence d'opinions

des auteurs; cela étonne tout d'abord, mais si on y réfléchit, on voit bien vite combien cette question est complexe. En effet, les conditions opératoires changent à chaque instant, suivant l'espèce de bec-de-lièvre à laquelle on a affaire, et suivant l'âge et la force de l'enfant. En effet, opérer un bec-de-lièvre simple unilatéral, ou opérer un bec-de-lièvre double avec saillie de l'os intermaxillaire, est chose bien différente. J'en dirai autant quant à l'âge. Les successeurs immédiats de Paré et de Franco, ainsi que les chirurgiens du dix-septième et dix-huitième siècle, étaient généralement d'avis de n'opérer les enfants atteints de bec-de-lièvre qu'à l'âge de raison, vers cinq à six ans. C'est l'opinion que nous voyons professer par les membres de l'Académie de chirurgie et l'école de Desault, de Boyer. Voici les raisons que l'on allègue en faveur de cette manière de faire : L'enfant arrivé à l'âge de cinq à six ans a conscience de son état, il désire être débarrassé de son infirmité, il se conforme plus volontiers aux conseils du chirurgien, à cette époque la vitalité est plus intense, les tissus présentent une résistance et une extensibilité plus grandes, favorables à l'opération; on ne craint pas de voir survenir à la suite de l'opération des accidents nerveux ou hémorrhagiques, comme cela a été souvent observé chez de tout jeunes enfants. Cette manière de raisonner, généralement acceptée, a cependant trouvé des contradicteurs en ce qui touche surtout le bec-de-lièvre simple. En effet, vers la fin du dix-septième siècle, nous voyons Roonhuysen conseiller l'opération du bec-de-lièvre de deux à six mois. Muys, son compatriote, adopte la période de six mois, craignant d'opérer plus tôt, à cause de la facilité avec laquelle se coupent les tissus. Heister se montre aussi très-partisan des opérations hâtives: il combat sous ce rapport l'opinion des chirurgiens français ; toutefois nous voyons en France Busch, dont le travail a été analysé par Louis, se montrer lui aussi partisan de l'opération du bec-de-lièvre faite de bonne heure. Mais les opinions de cette valeur n'avaient point modifié la pratique des chirurgiens français. Nous en dirons autant de l'opinion de Dupuytren, émise probablement vers la fin de sa carrière; car comment admettre qu'un langage aussi précis que le sien n'ait point été, sinon écouté, au moins commenté par son école? « Il n'est pas sûr, ajoute le célèbre chirurgien de l'Hôtel-Dieu, d'opérer à l'instant même de la naissance, parce que les chairs sont trop molles, trop facilement secables par les aiguilles »; mais il pense, contre la doctrine ancienne, que l'on peut opérer à trois mois. Les idées émises à ce sujet, par Bonfils, sur l'opération du bec-de-lièvre, n'avaient point eu plus de retentissement que celles de ses prédécesseurs, tandis que la communication faite par Paul Dubois, en 1845, à l'Académie de médecine, sur les avantages d'opérer de bonne heure les enfants bien portants affectés de bec-de-lièvre simple, fut une véritable révolution dans ce petit coin de la science. Ce célèbre accoucheur fit connaître 7 cas, tous terminés par la guérison; il s'agissait, il est vrai, du bec-de-lièvre simple. Ces 7 enfants furent opérés par le procédé ordinaire, seulement les fils furent changés chaque jour pour prévenir la section des chairs. La suture n'était soutenue par aucun

appareil contentif, les épingles ont été enlevées le troisième ou quatrième jour; tous ces enfants ont été alimentés par le sein de leur nourrice. Les efforts de succion faits par les enfants est une chose importante à noter, dit Dubois, car la plus sérieuse objection qui ait été faite à l'opération chez les très-jeunes enfants, a consisté à faire valoir la difficulté, l'impossibilité même de l'alimentation; les partisans de l'opération n'ont pas été même exempts d'exagération à cet égard, en soutenant que les nouveau-nés pouvaient supporter facilement deux ou trois jours d'abstinence; c'est là une très-grande erreur. Ajoutons que parmi les 7 opérés observés par Dubois, 2 avaient avalé une certaine quantité de sang. L'un de ces enfants l'a rejeté par les vomissements, l'autre par les garde-robes. Indépendamment des faits qu'ils citent à l'appui de leur opinion, les partisans de l'opération du bec-de-lièvre peu de jours après la naissance donnent encore les raisons que nous résumons avec Roux de la manière suivante : Un enfant naissant est patient, docile, sans conscience de ce qu'on va lui faire ou de ce qu'on lui fait, sans volonté comme sans force pour se soustraire à ce qui est pour lui une cause de souffrance. Il ne connaît point la douleur et ne l'appréhende pas; dès lors chez lui point de ces agitations, de ces mouvements violents qui peuvent rendre une opération difficile, comme ils peuvent en contrarier les suites. Les muscles, ceux de la face particulièrement, ont peu d'énergie; ils n'ont de force contractile que celle qui est nécessaire pour la succion ; on n'a point à craindre les mouvements brusques et violents des lèvres et des joues, ni les efforts de rétraction qui peuvent faire que les parties embrassées par les points de suture se déchirent ou se désunissent; de plus, les tissus sur lesquels on va agir ont une grande vitalité, partant une grande plasticité, une grande tendance à l'adhésion, probablement même à une adhésion plus prompte que cela ne peut avoir lieu à aucune époque de la vie. Ces raisons, jointes aux faits rapportés par Paul Dubois, ont entraîné la conviction de beaucoup de chirurgiens qui firent un certain nombre d'opérations de bec-de-lièvre sur des enfants naissants. Mais, en 1856, les idées et la pratique de Dubois furent discutées à la Société de chirurgie; des revers nombreux ont été signalés, on fit de nouveau remarquer ce que tous les chirurgiens avaient observé : que les lèvres des enfants ont peu d'épaisseur, que les tissus qui les composent sont peu consistants, qu'ils se laissent facilement couper, qu'en raison du peu de hauteur de la lèvre ce n'est pas toujours chose aisée de mettre en contact les deux bords divisés, que la coaptation de la plaie n'est pas toujours facile, que cette opération apporte une certaine gêne dans la respiration, que l'alimentation elle-même est troublée pendant le temps nécessaire à la réunion des parties.

Ce sont là, il faut bien le dire, des raisons purement théoriques, mais voyons si les faits sont en rapport avec cette théorie. Guersant, si compétent dans cette matière, s'exprime ainsi : « L'expérience que nous avons acquise, nous a appris, de même qu'à ceux qui ont remis en vigueur l'opération à la naissance, que, pratiquée à ce moment, elle était loin de donner toujours des succès : si on réussit assez souvent, assez souvent

on échoue dans beaucoup de cas, c'est ce qui a été constaté par Velpeau, Roux, Cloquet, Nélaton et Denonvilliers. » Voici maintenant l'opinion de Roux : « J'ai échoué dans bien des cas, alors que les enfants paraissaient dans des conditions les meilleures; tantôt il y a eu simple désunion des deux parties de la lèvre; il est arrivé aussi, en même temps, que la déchirure ou l'ulcération des lèvres a causé un dommage plus grand que celui qui devait résulter du simple avivement. Plusieurs fois, j'ai vu se déclarer un état d'épuisement auquel les enfants ont succombé assez promptement, qui ne paraissait pas provenir seulement du mode d'alimentation auquel il avait fallu les soumettre, » et il ajoute plus loin, dans un cas, « une hémorrhagie se déclara dans la nuit qui suivit l'opération, et l'enfant fut trouvé mort le lendemain. »

Les savants auteurs du *Compendium de chirurgie*, ont aussi longuement traité la question de l'époque à laquelle il convient d'opérer. Le temps auquel cette opération peut être faite se divise en plusieurs époques ou périodes :

1° Opération hâtive dès les premiers jours de la naissance, Dubois, Danyau, Depaul, Giraldès, Desormeaux.

2° Opération hâtive mais reculée de un mois à trois mois, Dupuytren, Velpeau, Guersant; toutefois, suivant les auteurs du *Compendium*, cette période peut se prolonger pendant la période de l'allaitement.

3° Depuis l'âge de quinze à dix-huit mois jusqu'à l'âge de quatre à cinq ans. Dans cette période, les conditions pour la réunion sont favorables, mais on a à craindre l'indocilité des enfants.

4° A partir de l'âge de quatre à cinq ans, on peut compter sur la docilité de l'enfant, la réunion se fait bien, seulement il reste souvent une petite encoche, et la difformité est moins bien corrigée.

Quant au choix à faire entre les quatre époques, voici le langage que tiennent les auteurs du *Compendium* : « Il résulte de notre exposé que plus on s'approche de la naissance, plus les chances d'insuccès augmentent; plus on s'en éloigne, au contraire, plus les chances diminuent ; en conséquence, si le chirurgien était libre de tenir compte exclusivement des expériences de succès et des conditions qui peuvent les satisfaire, personnellement il ajournerait toujours l'opération jusqu'à l'âge de quatre à cinq ans, à l'exemple de Dionis, Garengeot et Boyer. »

Toutefois ils admettent que, dans des conditions particulières de bonne santé de l'enfant, en tenant compte d'ailleurs des succès obtenus et de la possibilité même de réparer un revers dans un temps plus éloigné, le chirurgien pourra céder au désir des parents, en leur faisant connaître, toutefois, les chances défavorables dans lesquelles il se trouve ; cela fait, sa réputation étant mise à couvert, il pourra opérer.

Nous venons d'exposer l'opinion des auteurs. Voyons maintenant ce que vont nous apprendre les faits. Périat a cherché, dans sa dissertation inaugurale, à juger la question par la statistique. Il a publié quatre tableaux de faits, classés de la manière suivante :

Le premier tableau comprend 50 faits relatifs à des enfants opérés depuis

quelques heures, jusqu'au trentième jour après la naissance. Sur ces 50 opérations, il y avait eu 3 morts, 4 insuccès, 1 insuccès incomplet et 42 guérisons. Nous discuterons, plus loin, la valeur de ces résultats. Sur 50 cas, il y avait 13 becs-de-lièvre simples et 37 doubles ou compliqués.

TABLEAU I. — OPÉRATIONS HATIVES.

NOM DU CHIRURGIEN.	ESPÈCE DE BEC-DE-LIÈVRE.	AGE DE L'OPÉRÉ.	RÉSULTATS.	SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES.
MALGAIGNE. 1	Avec division.	9 heures.	Guérison.	*Journal de chirurg.* de Malgaigne, t. III, p. 220.
L. CHAPEL. 2	Avec division.	48 heures.	Guérison.	*Journal de chirurg.* de Malgaigne, t. IV, p. 252.
BONNAFONT. 3	Compliqué.	11 heures.	Guérison.	*Journal de chirurg.* de Malgaigne, t. XII, p. 297.
ROBERT. 4	Simple.	2 jours.	Guérison.	*Bulletin de la Soc. de chirurgie*, t. I, p. 388.
GARRÉ. 5	Avec division.	2 jours.	Guérison.	*Gazette méd. de Paris*, t. VIII p. 215.
GODEFROID. 6	Avec division.	30 heures.	Guérison.	*Gazette des hôpit.*, t. IV, p. 333, 1842.
JOBERT. 7	Avec division.	26 jours.	Guérison.	*Gazette des hôpit.*, t. VIII, p. 117, 1846.
DUBOIS, JOBERT. 8	Avec division.	2 jours.	Guérison.	*Bulletin de l'Académie de méd.*, t. X, p. 766.
DUBOIS. 9	Simple.	2 jours.	Guérison.	*Bulletin de l'Acad. de méd.*, t. X, p. 767.
DUBOIS. 10	Simple.	3 jours.	Guérison.	*Bulletin de l'Acad. de méd.*, t. X, p. 768.
DUBOIS. 11	Simple.	30 heures.	Guérison.	*Bulletin de l'Acad. de méd.*, t. X, p. 768.
DUBOIS. 12	Simple.	15 jours.	Guérison.	*Bulletin de l'Acad. de méd.*, t. X, p. 769.

NOM DU CHIRURGIEN.	ESPÈCE DE BEC-DE-LIÈVRE.	AGE DE L'OPÉRÉ.	RÉSULTATS.	SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES.
DUBOIS. 13	Avec division.	4 jours.	Guérison.	*Bulletin de l'Acad. de méd.*, t. X, p. 769.
FOURQUET. 14	Avec division.	24 jours.	Guérison.	*L'Expér.*, t. VI, p. 253, 1840.
DELMAS. 15	Avec division.	2 heures.	Guérison.	*Éphém. méd. de Montpellier*, t. VI, p. 337, 1827.
DELMAS. 16	Avec division.	3 heures.	Guérison.	*Éphém. méd. de Montpellier*, t. VI, p. 337, 1827.
DELMAS. 17	Avec division.	2 heures.	Guérison.	*Éphém. méd. de Montpellier*, t. VI, p. 337, 1827.
GUIET. 18	Avec division.	20 jours.	Guérison.	Lemans, 1852.
ROUX. 19	Avec division.	36 heures.	Guérison.	*Quarante années de pratique chirurgicale*, t. I, p. 159.
MAISONNEUVE. 20	Avec division.	2 jours.	Guérison.	*Gazette des hôpit.*, 1853, p. 510.
BAUDON. 21	Double.	4 jours.	Guérison.	*Thèse* de Canion, Paris, 1845, n° 214.
GOYRAND. 22	Avec division.	20 jours.	Insuccès.	*Bulletin général de thérap.*, 1856, p. 154.
GOYRAND. 23	Avec division.	1 mois.	Insuccès.	*Bulletin général de thérap.*, 1857, p. 155.
BUSCH. 24	Simple.	8 jours.	Guérison.	*Mémoires de l'Acad. royale de chirurgie*, t. V, p. 310.
BUSCH. 25	Simple.	4 jours.	Guérison.	*Mémoires de l'Acad. royale de chirurgie*, t. V, p. 310.
DEPAUL. 26	Simple.	11 heures.	Guérison.	(Obs. inéd. (1857) communiquées par Depaul à l'auteur de la thèse).

NOM DU CHIRURGIEN.	ESPÈCE DE BEC-DE-LIÈVRE.	AGE DE L'OPÉRÉ.	RÉSULTATS.	SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES.
DEPAUL. 27	Simple.	11 heures.	Guérison.	(Obs. inéd. (1857) communiquées par Depaul à l'auteur de la thèse).
DEPAUL. 28	Simple.	11 heures.	Guérison.	(Obs. inéd. (1857) communiquées par Depaul à l'auteur de la thèse).
DEPAUL. 29	Simple.	11 heures.	Guérison.	(Obs. inéd. (1857) communiquées par Depaul à l'auteur de la thèse).
DEPAUL. 30	Simple.	11 heures.	Guérison.	(Obs. inéd. (1857) communiquées par Depaul à l'auteur de la thèse).
DEPAUL. 31	Simple.	11 heures.	Guérison.	(Obs. inéd. (1857) communiquées par Depaul à l'auteur de la thèse).
DEPAUL. 32	Avec division.	11 heures.	Guérison.	(Obs. inéd. (1857) communiquées par Depaul à l'auteur de la thèse).
DEPAUL. 33	Avec division.	11 heures.	Guérison.	(Obs. inéd. (1857) communiquées par Depaul à l'auteur de la thèse).
DEPAUL. 34	Avec division.	11 heures.	Guérison.	(Obs. inéd. (1857) communiquées par Depaul à l'auteur de la thèse).
DEPAUL. 35	Avec division.	11 heures.	Guérison.	(Obs. inéd. (1857) communiquées par Depaul à l'auteur de la thèse).
MARJOLIN. 36	Avec division.	3 jours.	Guérison.	*Bulletin de la Soc. de chirurgie*, t. I, p. 511.
GUERSANT. 37	Avec division.	28 heures.	Guérison.	*Bulletin de la Soc. de chirurgie*, t. I, p. 511.
DANYAU. 38	Avec division.	8 jours.	Guérison.	*Bulletin de la Soc. de chirurgie*, t. I, p. 512.
RICHET. 39	Compliqué.	12 jours.	Mort.	*Gazette des hôpitaux*, 1856, p. 3.
GOSSELIN. 40	Rien.	8 jours.	Mort 6 jours après l'opération.	*Gazette des hôpitaux*, 1856, p. 43.

NOM DU CHIRURGIEN.	ESPÈCE DE BEC-DE-LIÈVRE.	AGE DE L'OPÉRÉ.	RÉSULTATS.	SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES.
GOSSELIN. 41	Rien.	8 jours.	Mort 6 jours après l'opération.	*Gazette des hôpitaux*, 1856, p. 43.
GOSSELIN. 42	Rien.	8 jours.	Insuccès.	*Gazette des hôpitaux*, 1856, p. 43.
GUERSANT. 43	Compliqué.	48 heures.	Guérison.	*Union médicale*, 1855, p. 151.
GUERSANT. 44	Compliqué.	24 heures.	Insuccès.	*Union médicale*, 1855, p. 151.
GUERSANT. 45	Avec division.	48 heures.	Insuccès.	*Union médicale*, 1855, p. 151.
GUERSANT. 46	Avec division.	8 jours.	Guérison.	*Union médicale*, 1855, p. 151.
GUERSANT. 47	Avec division.	4 jours.	Succès incomplet.	*Union médicale*, 185-, p. 151.
GUERSANT. 48	Avec division.	5 jours.	Insuccès.	*Union médicale*, 1855, p. 151.
GUERSANT. 49	Avec division.	3 jours.	Guérison.	*Union médicale*, 1855, p. 151.
GUERSANT. 50	Avec division.	12 jours.	Mort.	*Union médicale*, 1855, p. 151.

Dans un deuxième tableau contenant quarante-quatre observations, l'opération a été faite sur des enfants âgés de deux à vingt-quatre mois. Les résultats ne sont pas moins favorables; en effet, sur quarante-quatre opérations, il y a eu 1 mort, 4 insuccès et 2 réunions secondaires, et par conséquent 37 succès.

Quant à l'espèce, voici comment les faits se répartissent : 14 becs-de-lièvre simples. Les 30 faits restants appartiennent à des becs-de-lièvre doubles, ou simples, mais compliqués.

TABLEAU II. — OPÉRATIONS TARDIVES.

NOM DU CHIRURGIEN.	ESPÈCE DE BEC-DE-LIÈVRE.	AGE DE L'OPÉRÉ.	RÉSULTATS.	SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES.
MONTGELLAZ. 1	Double.	2 mois 1/2.	Guérison.	*Journal général de médecine, de chir. et de pharm.*, t. LXXIII, p. 289.
MIRAULT. 2	Avec division.	6 mois.	Guérison.	*Journal de chirurgie* de Malgaigne, 1844, p. 257.
AGASSE. 3	Compliqué.	1 an 2 mois.	Guérison.	*Journal de chirurgie* de Malgaigne, 1845, p. 9.
HEULARD. 4	Simple.	45 jours.	Guérison.	*Journal de chirurgie* de Malgaigne, 1846, p. 222.
DAVIS. 5	Compliqué.	55 jours.	Guérison.	*Gazette méd. de Paris*, t. XIII, p. 297, 1845.
BLANDIN. 6	Avec division.	6 mois.	Guérison.	*Gaz. méd. de Paris*, t. XV, p. 53, 1845.
BLANDIN. 7	Simple.	10 mois.	Guérison.	*Gaz. méd. de Paris*, t. XV, p. 54, 1845.
MAUNOIR. 8	Avec division.	12 mois.	Guérison.	*Gaz. méd. de Paris*, t. I, p. 229, 1830.
DUPUYTREN. 9	Compliqué.	3 mois.	Mort.	*Gaz. méd. de Paris*, t. III, p. 657, 1832.
GORRÉ. 10	Compliqué.	3 mois.	Guérison.	*Gazette méd. de Paris*, t. VIII, p. 214, 1840.
HOUSTON. 11	Avec division.	3 mois.	Guérison.	*Gazette des hôpit.*, 1842, p. 199.
NÉLATON. 12	Compliqué.	2 mois.	Guérison.	*Gazette des hôpit.*, 1845, p. 253.
JOBERT. 13	Avec division.	2 mois.	Guérison.	*Gazette des hôpit.*, 1846, p. 509.

NOM DU CHIRURGIEN.	ESPÈCE DE BEC-DE-LIÈVRE.	AGE DE L'OPÉRÉ.	RÉSULTATS.	SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES.
GREMAUD. 14	Avec division.	4 mois 1/2.	Guérison.	*Gazette des hôpit.*, 1856, p. 644.
FOURQUET. 15	Avec division.	6 mois.	Guérison.	*L'Expér.*, t. VI, p. 255, 1840.
THIERRY. 16	Avec division.	2 mois.	Guérison.	*Revue clinique*, 1852, p. 188.
GUILLEMEAU. 17	Simple.	5 mois.	Guérison.	*Œuvres de chirurgie* de J. Guillemeau.
ROUX. 18	Simple.	4 mois 1/2.	Guérison.	*Quarante années*, etc., p. 145.
ROUX. 19	Simple.	8 mois.	Guérison.	*Quarante années*, etc., p. 148.
ROUX. 20	Compliqué.	10 mois.	Insuccès.	*Quarante années*, etc., p. 149.
ROUX. 21	Simple.	11 mois.	Guérison.	*Quarante années*, etc., p. 155.
ROUX. 22	Compliqué.	19 mois.	Guérison.	*Quarante années*, etc., p. 156.
ROUX. 23	Avec division.	4 mois.	Guérison.	*Quarante années*, etc., p. 216.
DEBROU. 24	Compliqué.	6 mois.	Guérison.	*Bulletin général de thérapeut.*, t. XXVII, p. 441, 1844.
MUYS. 25	Simple.	6 mois.	Guérison.	*Praxis med.-chir.*, etc.
GOYRAND. 26	Compliqué.	11 mois.	Insuccès, réun. second.	*Bulletin général de thérap.*, 1856, p. 155.
GOYRAND. 27	Avec division.	5 mois.	Guérison.	*Bulletin général de thérap.*, 1856, p. 155.

NOM DU CHIRURGIEN.	ESPÈCE DE BEC-DE-LIÈVRE.	AGE DE L'OPÉRÉ.	RÉSULTATS.	SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES.
TERRAS. 28	Avec division.	3 mois.	Guérison.	*Mémoires de l'Acad. roy. de chir.*, t. V, p. 873.
BAJON. 29	Avec division.	6 mois.	Guérison.	*Mémoires de l'Acad. roy. de chir.*, t. V, p. 873.
PARRISH. 30	Double.	17 mois.	Guérison.	*Gazette médicale de Paris*, 1858, p. 615.
PARRISH. 31	Simple.	5 mois.	Insuccès.	*Gazette médicale de Paris*, 1858, p. 615.
CHASSAIGNAC. 32	Avec division.	2 mois.	Insuccès.	*Gazette des hôpit.*, 1856, p. 103.
CHASSAIGNAC. 33	Avec division.	7 mois.	Guérison.	*Gazette des hôpit.*, 1856, p. 103.
CLOQUET. 34	Simple.	15 mois.	Insuccès.	*Gazette des hôpit.*, 1856, p. 43.
GOSSELIN. 35	Simple.	5 mois.	Guérison.	*Gazette des hôpit.*, 1856, p. 43.
GOSSELIN. 36	Simple.	6 mois.	Guérison.	*Gazette des hôpit.*, 1856, p. 43.
COSSELIN. 37	Simple.	6 mois.	Insuccès. réun. second.	*Gazette des hôpit.*, 1856, p. 43.
MIRAULT. 38	Simple.	4 mois 1/2.	Guérison.	*Gazette des hôpit.*, 1856, p. 571.
MIRAULT. 39	Simple.	8 mois.	Guérison.	*Gazette des hôpit.*, 1856, p. 571.
MIRAULT. 40	Avec division.	5 mois.	Guérison.	*Gazette des hôpit.*, 1856, p. 571.
GUERSANT. 41	Avec division.	2 mois.	Guérison.	*Union médicale*, 1853, p. 151.

NOM DU CHIRURGIEN.	ESPÈCE DE BEC-DE-LIÈVRE.	AGE DE L'OPÉRÉ.	RÉSULTATS.	SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES.
GUERSANT. 42	Simple.	20 mois.	Guérison.	*Union médicale*, 1855, p. 151.
GUERSANT. 43	Avec division.	6 mois.	Guérison.	*Union médicale*, 1855, p. 151.
GUERSANT. 44	Compliqué.	36 jours.	Insuccès.	*Union médicale*, 1855, p. 151.

Dans ce troisième tableau, comprenant vingt-six opérations faites sur des enfants de deux ans à cinq ans, on constate le résultat suivant :

1 cas de mort, 2 insuccès, 2 réunions secondaires, 21 guérisons.

Parmi ces 26 faits nous trouvons 7 cas de bec-de-lièvre simples et 19 cas de becs-de-lièvre doubles ou compliqués.

TABLEAU III. — OPÉRATIONS RETARDÉES. — PREMIÈRE SÉRIE : DE 2 A 5 ANS.

NOM DU CHIRURGIE.	ESPÈCE DE BEC-DE-LIÈVRE.	AGE DE L'OPÉRÉ.	RÉSULTATS.	SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES.
DE LAFAYE. 1	Compliqué.	4 ans.	Guérison.	*Mémoires de l'Acad. royale de chirurgie*, t. I, p. 605.
BELMAIN. 2	Avec division.	27 mois.	Insuccès, réun. second.	*Mémoires de l'Acad. royale de chirurgie*, t V, p. 292.
LOUIS. 3	Simple.	3 ans.	Insuccès, réunion.	*Mémoires de l'Acad. royale de chirurgie*, t. V, p. 292.
MIRAULT. 4	Avec division.	27 mois.	Guérison.	*Journal de chirurgie* de Malgaigne, 1844, p. 265.
MIRAULT. 5	Avec division.	3 ans.	Guérison.	*Journal de chirurgie* de Malgaigne, 1844, p. 265.
DESAULT. 6	Compliqué.	5 ans.	Guérison.	*Journal de chirurgie* de Malgaigne, 1845, p. 8.
AGASSE. 7	Compliqué.	4 ans 4 m.	Guérison.	*Journal de chi urgie* de Malgaigne, 1845, p. 11.

NOM DU CHIRURGIEN.	ESPÈCE DE BEC-DE-LIÈVRE.	AGE DE L'OPÉRÉ.	RÉSULTATS.	SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES.
AGASSE. 8	Compliqué.	3 ans.	Guérison.	*Journal de chirurgie* de Malgaigne, 1845, p. 12.
GUERSANT. 9	Avec division.	2 ans.	Guérison.	*Bulletin de la Soc. de chirurgie*, t. I, p. 681.
HOUSTON. 10	Avec division.	2 ans 1/2.	Guérison.	*Gazette des hôpit.*, 1842, p. 198.
ROUX. 11	Avec division.	2 ans 1/2.	Guérison.	*Gazette des hôpit.*, 1831, p. 301.
ÉNAUX. 12	Simple.	4 ans.	Guérison.	*Nouv. Mém. de l'Acad. de Dijon*, t. II, p. 19, 1785.
ROUX. 13	Simple.	4 ans.	Guérison.	*Quarante années*, etc., p. 154.
ROUX. 14	Simple.	3 ans.	Guérison.	*Quarante années*, etc., p. 155.
DUDON. 15	Compliqué.	4 ans.	Guérison.	*Mémoire de Dudon*, p. 2.
DUDON. 16	Double (2e t.).	3 ans.	Guérison.	*Mémoire de Dudon*, p. 12.
GUERSANT. 17	Compliqué.	25 mois.	Insuccès.	Obs. recueillie par l'auteur.
GUERSANT. 18	Compliqué.	25 mois.	Mort.	Communiquée par Warmont.
CABARET. 19	Compliqué.	33 mois.	Insuccès.	*Revue thérapeut. du Midi*, t. IV, p. 362, 1853.
CABARET. 20	Compliqué.	3 ans.	Guérison.	*Revue thérapeut. du Midi*, t. IV, p. 366, 1853.
VERDIER. 21	Double.	3 ans 1/2.	Guérison.	*Mémoires de l'Acad. royale de chirurgie*, t. V, p. 310.

NOM DU CHIRURGIEN.	ESPÈCE DE BEC-DE-LIÈVRE.	AGE DE L'OPÉRÉ.	RÉSULTATS.	SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES.
MIRAULT. 22	Simple.	2 ans.	Guérison.	*Gazette des hôpit.*, 1856, p. 571.
MIRAULT. 23	Avec division.	3 ans 1/2.	Guérison.	*Gazette des hôpit.*, 1855, p. 571.
GUERSANT. 24	Simple.	2 ans.	Guérison.	*Union médicale*, 1855, p. 151.
GUERSANT. 25	Simple.	5 ans.	Insuccès.	*Union médicale*, 1855 p. 151.
DESAULT. 26	Compliqué.	5 ans.	Guérison.	*Union médicale*, 1855, p. 151.

Dans un quatrième et dernier tableau, nous trouvons 49 sujets affectés de bec-de-lièvre et compris entre six ans et vingt-trois ans. Dans ces cas, plus d'insuccès. La guérison est la règle absolue. Parmi ces 49 cas nous trouvons 17 cas de bec-de-lièvre simples et 32 cas de bec-de-lièvre doubles ou compliqués.

TABLEAU IV. — DEUXIÈME SÉRIE. — OPÉRATIONS PRATIQUÉES-APRÈS 5 ANS.

NOM DU CHIRURGIEN.	ESPÈCE DE BEC-DE-LIÈVRE.	AGE DE L'OPÉRÉ.	RÉSULTATS.	SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES.
DE LAFAYE. 1	Avec division.	15 ans.	Guérison.	*Mémoires de l'Acad. royale de chirurgie*, t. I, p. 605.
GÉRARD. 2	Compliqué.	9 ans.	Guérison.	*Mémoires de l'Acad. royale de chirurgie*, t. I, p. 605.
LOUIS. 3	Compliqué.	10 ans.	Guérison.	*Mémoires de l'Acad. royale de chirurgie*, t. V, p. 385.
LACHAUD. 4	Avec division.	30 ans.	Guérison.	*Mémoires de l'Acad. royale de chirurgie*, t. V, p. 385.
LOUIS. 5	Simple.	10 ans.	Guérison.	*Mémoires de l'Acad. royale de chirurgie*, t. V, p. 385.

NOM DU CHIRURGIEN.	ESPÈCE DE BEC-DE-LIÈVRE.	AGE DE L'OPÉRÉ.	RÉSULTAT.	SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES.
FERRAND. 6	Simple.	20 ans.	Guérison.	*Mémoires de l'Acad. royale de chirurgie*, t. V, p. 292.
GAGNYÉ. 7	Simple.	8 ans.	Guérison.	*Mémoires de l'Acad. royale de chirurgie*, t. V, p. 292.
ABBADIE. 8	Simple.	21 ans.	Guérison.	*Mémoires de l'Acad. royale de chirurgie*, t. V, p. 292.
ABBADIE. 9	Simple.	37 ans.	Guérison.	*Mémoires de l'Acad. royale de chirurgie*, t. V, p. 292.
BLANDIN. 10	Compliqué.	7 ans.	Guérison.	*Journal de chirurgie* de Malgaigne, t. I, p. 35, 1843.
MALGAIGNE. 11	Simple.	23 ans.	Guérison.	*Journal de chirurgie* de Malgaigne, t. II, p. 1, 1844.
GUERSANT. 12	Simple.	7 ans.	Guérison.	*Journal de chirurgie* de Malgaigne, t. II, p. 95, 1844.
MIRAULT. 13	Avec division.	13 ans.	Guérison.	*Journal de chirurgie* de Malgaigne, t. II, p. 258, 1844.
MIRAULT. 14	Avec division.	15 ans.	Guérison.	*Journal de chirurgie* de Malgaigne, t. II, p. 261, 1844.
AGASSE. 15	Avec division.	7 ans.	Guérison.	*Journal de Desault*, t. II, p. 240.
REYMONET. 16	Compliqué.	25 ans.	Guérison.	*Journal de chirurgie* de Malgaigne, t. IV, p. 184, 1846.
GUERSANT. 17	Compliqué.	6 ans.	Guérison.	*Bulletin de la Soc. de chirurgie*, t. I, p. 680.
PÉTREQUIN. 18	Simple.	21 ans.	Guérison.	*Gazette médicale de Paris*, 1841. p. 155.
VAN CAMP. 19	Avec division.	6 ans.	Guérison.	*Gazette médicale de Paris*. 1848. p. 256.

NOM DU CHIRURGIEN.	ESPÈCE DE BEC-DE-LIÈVRE.	AGE DE L'OPÉRÉ.	RÉSULTATS.	SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES.
COSTE. 20	Simple.	7 ans.	Guérison.	*Gazette des hôpit.*, 1855, p. 390.
DUPUYTREN. 21	Compliqué.	14 ans.	Guérison.	*Leçons orales de clinique chirurgicale*, t. IV, p. 98.
FLAJANI. 22	Simple.	15 ans.	Guérison.	*Collezione d'osservazioni*, etc., p. 321. Romæ, 1802.
FLAJANI. 23	Simple.	9 ans.	Guérison.	*Collezione d'osservazioni*, etc., p. 323. Romæ, 1802.
ÉNAUX. 24	Double.	6 ans.	Guérison.	*Nouv. Mémoires de l'Acad. de Dijon*, t. II, p. 25, 1783.
ÉNAUX. 25	Compliqué.	12 ans.	Guérison.	*Nouv. Mémoires de l'Acad. de Dijon*, t. II, p. 24, 1783.
VELPEAU. 26	Simple.	22 ans.	Guérison.	Observation recueillie par l'auteur.
VELPEAU. 27	Avec division.	14 ans.	Guérison.	Observation recueillie par l'auteur.
MIRAULT. 28	Avec division.	5 ans 3 m.	Guérison.	*Journal de chirurgie* de Malgaigne, t. III, p. 5, 1845.
ROUX. 29	Compliqué.	13 ans.	Guérison.	*Quarante années*, etc., t. I, p. 145.
ROUX. 30	Simple.	6 ans.	Guérison.	*Quarante années*, etc., t. I, p. 154.
DUDON. 31	Avec division.	18 ans.	Guérison.	*Mémoire de Dudon*, p. 11.
DUDON. 32	Simple.	16 ans.	Guérison.	*Mémoire de Dudon*, p. 12.
DUDON. 33	Simple.	6 ans.	Guérison.	*Mémoire de Dudon*, p. 12.

NOM DU CHIRURGIEN.	ESPÈCE DE BEC-DE-LIÈVRE.	AGE DE L'OPÉRÉ.	RÉSULTATS.	SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES.
DUDON. 34	Avec division.	21 ans.	Guérison.	*Mémoire de Dudon*, p. 12.
DUDON. 35	Double.	27 ans.	Guérison.	*Mémoire de Dudon*, p. 15.
ROUX. 36	Avec division.	15 ans.	Guérison.	*Quarante années*, etc., t. I, p. 188.
GUERSANT. 37	Simple.	17 ans.	Guérison.	Observation communiquée par Warmont.
DELABUSSIÈRE. 38	Simple.	12 ans.	Guérison.	Valentin, *Recherches critiques sur la chirurgie moderne*, p. 297.
DELABUSSIÈRE. 39	Simple.	22 ans.	Guérison.	Valentin, *Recherches critiques sur la chirurgie moderne*, p. 299.
SERRES. 40	Compliqué.	17 ans.	Guérison.	*Traité sur l'art de restaurer les difformités de la face*, p. 152.
GENSOUL. 41	Compliqué.	15 ans.	Guérison.	*Journal clinique des hôpitaux de Lyon*, 1830, p. 23.
DESAULT. 42	Double.	8 ans.	Guérison.	*Œuvres chirurgicales*, p. 201.
DESAULT. 43	Double.	9 ans.	Guérison.	*Œuvres chirurgicales*, p. 202.
REVERDIT. 44	Compliqué.	7 ans.	Guérison.	*Gazette des hôpitaux*, 1837, n° 58.
MAISONNEUVE. 45	Double.	20 ans.	Guérison.	*Gazette des hôpitaux*, 1837, n° 64, p. 264
HUGUIER. 46	Avec division.	15 ans.	Guérison.	*Gazette des hôpitaux*, 1837, n° 74, p. 291.
MIRAULT. 47	Simple.	27 ans.	Guérison.	*Gazette des hôpitaux*, 1837, n° 143, p. 571.

NOM DU CHIRURGIEN.	ESPÈCE DE BEC-DE-LIÈVRE.	AGE DE L'OPÉRÉ.	RÉSULTATS.	SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES.
GUERSANT. 48	Avec division.	5 ans 1/2.	Guérison.	*Union médicale*, 1853, p. 151.
GUERSANT. 49	Simple.	6 ans.	Guérison.	*Union médicale*, 1853, p. 151.

Il résulte donc des tableaux précédents que, sur un chiffre de 169 opérations de bec-de-lièvre pratiquées sur des sujets de tout âge, sur ce chiffre considérable, il y aurait eu 149 succès, 5 morts, 10 insuccès et 5 demi-succès. Ces résultats trop satisfaisants ne sont pas l'expression de la vérité; sur un chiffre aussi considérable que celui-là, portant en majeure partie sur des enfants très-jeunes, et parmi lesquels bon nombre affectés de bec-de-lièvre compliqué, la mortalité et l'insuccès doivent être infiniment moins minime. Depuis le temps que la question de l'opportunité de l'opération du bec-de-lièvre a été agitée, la plupart des chirurgiens ont surtout publié les succès qu'ils avaient obtenus et plus rarement leurs revers. Par conséquent la statistique que nous venons de donner est donc faite principalement avec des faits exceptionnels, elle n'est point l'expression de la vérité. Mais néanmoins, elle est très-intéressante, car elle prouve que l'opération du bec-de-lièvre simple, double ou compliqué réussit à toutes les périodes de l'enfance et de la jeunesse; on peut en inférer que les craintes d'insuccès ou de danger, quand on opère dans le jeune âge, ont été exagérées, et que le chirurgien peut sans témérité et en s'entourant de tous les soins voulus, opérer de très-bonne heure les enfants atteints de bec-de-lièvre. Toutefois, il y a un fait capital qui doit être réalisé avant tout, c'est d'obtenir que l'enfant se nourrisse; il importe encore que l'enfant soit dans de bonnes conditions de vitalité et qu'il ne soit tourmenté par aucune maladie ou indisposition : opinion de M. Guersant.

Dans ces conditions, nous pensons qu'en ville surtout, et à l'hôpital, si l'enfant a une bonne nourrice, et s'il n'y a point de maladies régnantes, le chirurgien peut opérer dans le premier mois les enfants atteints de bec-de-lièvre simple et unilatéral. Si le bec-de-lièvre est double et si surtout le lobule médian de la lèvre est bien conformé, on peut encore opérer. Si le rapprochement était pénible, difficile, il vaudrait mieux attendre, ou bien, à l'exemple de Heister, de Louis et Guersant, opérer d'abord d'un côté et terminer l'opération plus tard. Si le lobule médian était petit, si le rapprochement des lèvres ne pouvait avoir lieu qu'en faisant des débridements ou des décollements sur la muqueuse, nous préférerions attendre que l'enfant soit arrivé à l'âge de trois à six mois, afin de prévenir l'hémorrhagie ou les convulsions qui pourraient venir compliquer l'opération et amener la mort de l'enfant.

Mais que faire en présence d'un bec-de-lièvre unilatéral compliqué de la division de la voûte palatine, ou d'un bec-de-lièvre double compliqué de la même division, avec saillie de l'os intermaxillaire? Il est bien évident que dans cette condition l'allaitement naturel est souvent difficile ou impossible; de plus, l'enfant a une physionomie repoussante. Il est clair que si on pouvait pratiquer l'opération de bonne heure, on corrigerait d'abord la difformité, ensuite on favoriserait le rapprochement des arcades dentaires, en même temps que celui des deux apophyses palatines; enfin, le nouveau-né, qui n'a plus qu'un élément de succion, la langue, laquelle le plus souvent est insuffisante, en acquerrait un nouveau dans la lèvre réunie et plus tard dans la voûte palatine elle-même. Dans ces conditions, dis-je, si la division de la voûte palatine et de l'arcade dentaire ne présente point un grand écartement; si la partie droite du maxillaire supérieur, dans le cas de bec-de-lièvre unilatéral, et la saillie de l'os intermaxillaire, dans le cas de bec-de-lièvre double, n'est point trop marquée; dans ce cas encore je tenterais l'opération de bonne heure, quand la vie et la nutrition de l'enfant me paraîtraient bien assurées. Mais si l'écartement de la division de l'arcade dentaire est considérable, ainsi que celui de la voûte palatine, alors je remettrais l'opération à une époque plus favorable. En effet, l'opération dans ce cas, avec toutes les difficultés qu'elle présente, ne peut que corriger imparfaitement la difformité et ne peut point faciliter la nutrition de l'enfant : sans doute, elle favorise le rapprochement de l'arcade dentaire et de la voûte palatine; mais ce résultat pouvant être obtenu autrement, j'ajournerais l'opération jusqu'à une époque plus ou moins éloignée qui me permettrait de la pratiquer avec toutes chances de succès, soit pendant la période de la lactation, en évitant le moment de la dentition, soit même plus tard, si la faiblesse de l'enfant ou la gravité de l'opération l'exigent.

Moyen de rapprocher les parties osseuses divisées et séparées. — Nous avons vu plus haut que lorsque le bec-de-lièvre est compliqué de la division de la voûte palatine et de l'arcade dentaire avec écartement considérable de ses parties, l'opération dans ce cas, en supposant qu'elle réussisse, ne fait que cacher la difformité (ce qui est bien quelque chose il est vrai), mais qu'elle ne peut aider en rien l'enfant dans l'action de teter; seulement elle favorise le rapprochement des parties écartées. Du reste, il est très-possible et facile même d'arriver à ce résultat sans opération. Pendant mon internat à l'Hôtel-Dieu, j'ai vu plusieurs fois Blandin appliquer pour arriver à ce but l'appareil dont nous donnons le dessin (fig. 107). Cet appareil convenablement appliqué exerce une pression latérale sur chaque côté de la joue; de plus, il permet aussi, à l'aide d'une petite bande de linge ou de diachylon fixée sur les pelptes, d'exercer une douce pression sur la saillie que forme l'os intermaxillaire.

Déjà Desault et plus récemment Mirault (d'Angers), avaient eu recours à la compression dans les mêmes cas, et avec quelque succès; seulement le bandage dont ils se sont servis, qui n'est autre que le bandage unis-

sant employé pour la contention de la plaie résultant de l'opération du bec-de-lièvre, me paraît moins utile et bien plus incommode que celui que je préconise ici; il en sera question dans la description du procédé opératoire. En résumé :

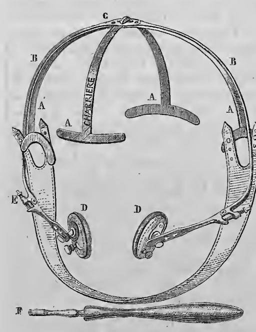


Fig. 107. — Compresseur à pelote mobile servant pour la compression latérale de la voûte palatine, avant l'opération du bec-de-lièvre. — Cet appareil se compose d'une calotte formée par quatre bandes en acier A A A A faisant ressort à pression douce, qui enveloppent la partie supérieure de la tête, et maintenue par une mentonnière élastique. Ces cercles servent de point d'appui à un autre cercle rigide B B maintenu immobile par le touret C, et sur lequel sont articulées deux pelotes D D mobiles à genouillère, et dont on peut augmenter à volonté la pression au moyen des vis dites à marteau E E avec la clef F.

1° On peut opérer de très-bonne heure l'enfant affecté de bec-de-lièvre simple s'il est sain, fort et bien constitué et s'il tette convenablement, à condition de le nourrir après l'opération naturellement par le lait de la nourrice ou artificiellement s'il ne voulait point teter;

2° On peut également opérer les enfants atteints de bec-de-lièvre double, soit en une fois, soit en deux fois, si on peut obtenir sans dissection préalable le rapprochement facile des parties;

3° On peut encore opérer les enfants naissants affectés de bec-de-lièvre simple ou double avec division de la voûte palatine, si on peut facilement obtenir l'affrontement des parties;

4° Dans ces conditions, l'opération peut être faite dans les premiers jours ou dans les deux premiers mois qui suivent la naissance de l'enfant;

5° Quand le bec-de-lièvre unilatéral ou double est compliqué d'un écartement considérable de la voûte palatine avec saillie soit du maxillaire droit ou de l'os intermaxillaire, il est plus sage d'attendre et de chercher à diminuer l'écartement des deux os ou les saillies anormales à l'aide de l'appareil que nous avons indiqué plus haut, attendu que les opérations sanglantes que le chirurgien est obligé de faire pour favoriser le rapprochement des parties expose à des hémorrhagies quelquefois mortelles, comme Dupuytren et Roux l'ont observé. Dans ces conditions il vaut mieux attendre une époque plus favorable.

Pratique de l'opération. — L'opération du bec-de-lièvre se compose de plusieurs temps : 1° l'avivement des parties; 2° leur réunion; 3° moyens accessoires pour maintenir la réunion.

1° Avivement des parties. — A une époque où l'hémostase était moins bien connue, on avait proposé de pratiquer l'avivement au moyen du fer rouge ou de divers caustiques, et quand les escharres étaient tombées, on affrontait les bords de la plaie et on cherchait à obtenir une réunion secondaire, ce qu'il faut encore faire quand la réunion primitive a manqué et que la plaie résultant de l'opération est de bonne nature. Actuellement l'avivement des bords du bec-de-lièvre se fait généralement avec des ciseaux ou un bistouri. Pour cela il faut que l'enfant soit convenablement fixé sur les genoux et par les bras d'un aide; alors le chirurgien pratique l'avivement de la manière suivante : la main droite armée de ciseaux assez forts et bien tranchants, de la main gauche il tend le bord gauche du bec-de-lièvre soit avec une pince à dent de souris, soit avec le tenaculum passé dans le bord inférieur et libre de la lèvre, ou encore avec un fil préalablement passé dans le même point; puis, la lèvre étant convenablement tendue, il incise de bas en haut toute la portion rosée de la lèvre gauche; cela fait, l'aide comprime doucement la lèvre avivée afin de prévenir toute perte de sang. Ensuite le chirurgien procède à l'avivement du côté droit de la manière suivante : il peut faire tendre la lèvre gauche soit avec un fil, soit avec une pince ou un tenaculum tenus par un aide intelligent, ou bien il saisit avec le pouce et l'indicateur de la main gauche le bord de la lèvre qu'il s'agit d'aviver, comprime doucement et d'un coup de ciseaux résèque tout le côté muqueux de cette lèvre comme il l'a fait de l'autre côté. Lorsque le bec-de-lièvre remonte haut, il est bon de terminer l'avivement avec le bistouri; on tend les deux petits lambeaux soit avec les doigts, soit avec une pince, et on termine l'avivement. Au dix-huitième siècle on préférait l'avivement avec le bistouri. On a beaucoup discuté sur les avantages du bistouri, sur les ciseaux que l'on disait plus douloureux que le bistouri. On a également longuement discuté au dix-septième siècle sur les avantages qu'il y avait à tendre les parties avec une espèce de pince dite morailles et dont le but était de rendre l'avivement plus facile.

Je passe sous silence les débats qui eurent lieu à ce sujet. Ceux qui seront désireux d'étudier complétement l'histoire de l'art sur ce point trouveront dans le mémoire de Louis sur le bec-de-lièvre tous les renseignements relatifs à ce débat. Pour pratiquer l'avivement avec le bistouri il faut que l'enfant soit placé comme précédemment, que la lèvre soit également tendue du côté gauche; alors le chirurgien, pour éviter de blesser la gencive, place sous la lèvre qu'il s'agit d'aviver soit un petit morceau de coton arrondi par le haut, soit une petite lamelle de bois blanc. Cela fait, il incise de haut en bas et retranche de la sorte tout le bord muqueux de la lèvre. Le bistouri est tenu de la main droite comme une plume à écrire et de la main gauche il tend le bord gauche de la lèvre affecté de bec-de-lièvre. L'aide saisit également la partie avivée et la com-

prime comme précédemment. Si le chirurgien est ambidextre, il fait l'avivement de la main gauche, avec la droite il tend la partie de lèvre à aviver et il fixe en même temps la petite plaque en bois ou en carton destiné à protéger la gencive de ce côté. Cela fait on termine l'avivement du côté de la narine en agissant comme précédemment. Quand on avive avec le bistouri, au lieu d'agir de dehors en dedans, ce qui vous oblige à protéger la gencive, on peut opérer par transfixion, comme je l'ai fait assez souvent. Il suffit d'indiquer le but à atteindre pour que le lecteur comprenne la marche à suivre, il faut seulement que la lèvre soit bien tendue. — Dans le procédé classique ou ordinaire, l'avivement peut se faire indifféremment soit avec le bistouri soit avec les ciseaux. Bell a démontré que la douleur est la même dans les deux cas ; mais nous verrons plus loin, en faisant l'histoire des procédés opératoires appliqués au bec-de-lièvre, que le bistouri doit être préféré dans plusieurs cas.

2° Réunion des parties. — L'avivement pratiqué, il faut procéder à la réunion de la plaie. — Souvent, ainsi que nous l'avons montré en faisant l'histoire naturelle du bec-de-lièvre, la réunion ne peut être obtenue à cause de l'adhérence de la lèvre à la muqueuse et cela dans une certaine étendue : il faut alors diviser ces adhérences, décoller même dans une certaine étendue les deux portions de lèvre à réunir. Ce détachement de la lèvre, déjà conseillé par Fabrice d'Aquapendente, doit être fait avec mesure, car il expose aux hémorrhagies chez les petits enfants, c'est pourquoi il est important de les ménager à cet âge et quand on est forcé d'y recourir, il ne faut pratiquer la réunion que lorsque l'hémorrhagie est arrêtée.

Nous avons vu au début de cet article les incisions courbes pratiquées sur la lèvre supérieure par Thévenin, Monget à l'exemple de Celse dans le but de favoriser la réunion des parties. Mais ces incisions combattues par Roonhuysen et Louis ont définitivement disparu de la pratique opératoire du bec-de-lièvre.

Le procédé de réunion généralement employé, c'est la suture. Valentin, le critique de Louis, avait cherché à faire adopter comme moyen de réunion une espèce de pince, mais elle présentait tant d'inconvénients qu'elle a été bientôt abandonnée. Franco avait adopté dans certains cas la suture sèche; il se servait d'emplâtres agglutinatifs très-collants, bien appliqués sur la joue. Ces emplâtres avaient la forme d'un triangle dont le sommet était dirigé du côté des lèvres, des fils passés dans le sommet de ces triangles venaient se réunir sur la ligne médiane, et servaient à rapprocher les lèvres du bec-de-lièvre préalablement avivé. Louis, qui fit un remarquable mémoire pour faire accepter la suture sèche ou mieux la réunion avec un appareil contentif que nous ferons connaître plus loin, Louis, dis-je, ennemi de la suture entortillée, avait la prétention de guérir le bec-de-lièvre à l'aide d'un appareil spécial. Sous ce rapport, il était le défenseur des idées de Pibrac; mais tout en combattant les sutures sanglantes et tout en vantant la réunion du bec-de-lièvre à l'aide de son bandage unissant, il ne l'appliquait qu'après avoir passé un point de suture à la partie inférieure du bec-de-lièvre, afin de

le maintenir réuni au moins dans ce point. Cela fait, il appliquait son bandage unissant. Sans doute, ce bandage maintenait les parties réunies, mais l'élément important de la réunion était évidemment la suture et son bandage ne jouait qu'un rôle secondaire, comme tous ceux que l'on emploie pour soutenir en quelque sorte la suture, ou bien, quand celle-ci a été enlevée, pour maintenir l'adhésion des lèvres de la plaie trop récente encore pour résister à une faible traction.

Voici d'ailleurs cet appareil qui, dans certaines circonstances, peut encore rendre des services : « Il est formé avec une bande ayant trois aunes de long et une aune de largeur, elle est roulée à deux globes. L'application du corps de la bande a lieu sur le milieu du front. Les deux globes sont portés de devant en arrière, au-dessus des oreilles, entre la partie supérieure du cartilage et le crâne pour être croisés à la nuque puis ramenés en avant. L'aide qui soutient la tête et pousse au-devant, lève les doigts auxquels on substitue de chaque côté une compresse assez épaisse que la bande couvre et tire de derrière en devant ce qui fait constamment l'office des doigts de l'aide qui continue de soutenir l'appareil jusqu'à ce qu'il soit appliqué complétement. Par les dimensions qui ont été prises quand on est parvenu au bord de la plaie, on trouve deux fentes à l'une des portions de la bande, on déroule tout à fait l'autre globe qui est le plus petit, le reste de la bande, y est fendu jusqu'à son extrémité, on passe les deux chefs d'un des bouts de la bande dans les boutonnières qui correspondent à la plaie, on agence deux petites compresses unissantes aux parties latérales de la division et en serrant modérément les chefs entre-croisés, on réunit la plaie. La bande repasse sous les oreilles pour être conduite à la nuque où elle est croisée de nouveau. On revient au-devant par-dessus les oreilles, le chef déroulé et fendu se trouve employé et du globe qui reste on l'achève en faisant des circulaires autour de la tête. » Louis assujettit ce bandage à l'aide de deux petites compresses placées l'une d'avant en arrière pour unir la partie antérieure du bandage à la partie postérieure, l'autre placée transversalement sur la tête; ces bandelettes unies par des épingles à l'appareil lui donnent plus de solidité.

Les idées et la pratique de Louis n'ayant point été acceptées, on a continué à réunir le bec de-lièvre à l'exemple de Paré, à l'aide de la suture entortillée; nous verrons plus loin les critiques qui en ont été faites dans ces derniers temps; mais cette manière étant encore la plus généralement employée, nous allons la décrire avec soin.

Il faut pour la pratiquer : 1° une aiguille ou une épingle; 2° des fils de soie ou de lin.

La forme et la substance des aiguilles ont singulièrement changé depuis Ambroise Paré jusqu'à nos jours. Ce grand chirurgien se servait d'une aiguille ordinaire armée d'un fil servant à faire suture; on s'est également servi d'aiguilles de cuivre, mais on s'est bien vite aperçu que le fer et le cuivre s'oxydaient, ce qui rendait leur extraction difficile. Sharp se servait d'épingles en argent, ainsi que Jean-Louis Petit.

Ledran et Boyer préféraient les épingles en or, auxquelles on ajoutait

une pointe d'acier effilée ou tranchante pour en rendre le passage plus facile. Jean-Louis Petit avait fait garnir d'une tête l'extrémité de ses aiguilles, afin de les empêcher de s'échapper, et il se servait pour les faire traverser d'une espèce de porte-aiguille auquel il avait donné le nom de *lardoire*. Depuis longtemps, on se sert généralement d'épingles d'Allemagne, assez longues et bien acérées, afin de pouvoir les introduire avec facilité. Quant à moi, je les prends assez fines afin que leur passage soit moins douloureux et qu'elles irritent le moins possible les parties. Thierry avait imaginé des aiguilles assez longues avec une tête assez large; quand elles étaient passées, on enlevait toute la partie tranchante de l'aiguille qui était mobile et on réunissait les deux parties du bec-de-lièvre avec un petit écrou qui remontait sur un pas de vis dont l'aiguille était armée (fig. 108).

Quand on a fait choix des aiguilles, il faut les placer et réunir la plaie; la première aiguille est introduite à deux ou trois millimètres au-dessus du bord libre de la lèvre et à cinq ou six millimètres des bords de la partie avivée. L'aiguille tenue entre le pouce et l'indicateur est introduite dans la partie gauche de la lèvre, obliquement de dehors en dedans, et on la fait ressortir dans la plaie même, au-devant de la muqueuse labiale; cela fait on lui présente la lèvre de l'autre côté et on la fait sortir du côté opposé en suivant un trajet en tout semblable au premier, mais en sens inverse. Pour rendre le passage plus facile, on a l'habitude de tremper la pointe de l'aiguille dans un peu d'huile ou de cérat, cette pratique à notre sens a un inconvénient, elle introduit de la sorte un corps étranger dans la plaie. En se servant d'aiguilles bien acérées on peut se dispenser d'avoir recours à ce moyen. Cette première aiguille passée, on applique sur elle une anse de fil simple au moyen de laquelle on tend la lèvre, dont les parties sont modérément rapprochées; cela fait on passe une seconde aiguille comme on a passé la première. Ce nombre est souvent suffisant quand l'enfant est très-jeune; mais s'il s'agit d'un enfant de quatre ou cinq ans on en met une troisième, rarement une quatrième.

La manière de placer les aiguilles ou les épingles a souvent varié. Pour éviter que l'épingle elle-même traverse la plaie, Roonhuysen avait proposé de traverser la partie gauche de la lèvre de part en part, peau et muqueuse, et de traverser la partie droite de la même façon, mais en sens inverse; cette pratique est plus difficile et de plus, dans ce cas, l'affrontement des deux bords de la plaie demande un effort de pression plus considérable. Le passage des épingles offre souvent des difficultés; elles se déplacent dans les doigts, ou, ce qui est plus commun, elles se courbent, alors il faut en prendre de nouvelles. Ces tentatives de passage d'épingle sont douloureuses pour l'enfant; il est beaucoup plus commode de les introduire avec un porte-aiguille. Nous nous servons pour cela d'une pince ordinaire dans l'extrémité de laquelle on a fait une petite encoche qui reçoit la tête de l'épingle (fig. 110). La pince est serrée comme s'il s'agissait de lier un vaisseau. Grâce à cet instrument, que nous avons tous sous la main, le passage des épingles, quand on veut fixer une su-

ture entortillée, est rendu bien plus commode. Quel que soit le moyen employé, les épingles une fois en place, il s'agit de réunir la plaie, ce que

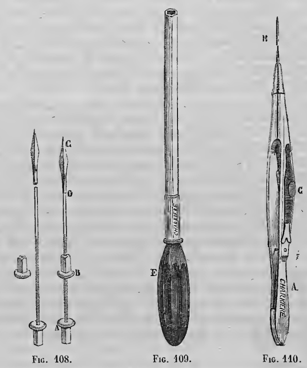


Fig. 108. Fig. 109. Fig. 110.

Fig. 108. — Aiguilles à vis et à pointe mobile de Thierry pour l'opération du bec-de-lièvre. — A, Tige en argent taraudée, à tête carrée. — B, Vis à tête carrée se vissant sur la tige précédente pour aller rejoindre l'autre carré A et exercer ainsi une pression directe sur les tissus. — C, Aiguille lancéolée que l'on détache de sa tige pour faire passer le carré B.
Fig. 109. — E, Manche à tube carré s'engageant dans les carrés A et B des aiguilles de Thierry.
Fig. 110. — A, Pince à ligatures porte-épingle. — B, Bec de la pince dans lequel est une cannelure à tenir les épingles. — C, Verrou de la pince se démontant afin d'en faire une pince ordinaire.

l'on fait immédiatement avec un double fil de soie ciré convenablement pour rendre leur adhérence assez intime ; mais avant d'appliquer le fil, le chirurgien avec ses doigts indicateurs presse doucement sur les bords externes et saillants de la plaie afin de bien affronter la partie droite avec la partie gauche (fig. 111). Alors, avec son double fil, il contourne la première épingle, c'est-à-dire celle qui est plus près des narines, en 8 de chiffre ; cela fait il fait descendre ses deux fils en les croisant en x de l'aiguille supérieure sur la moyenne qu'il entoure de la même façon ; il passe ensuite à la troisième où il termine la suture en faisant un double nœud, puis il coupe avec des ciseaux le reste du fil employé et le premier qui avait servi à fixer l'aiguille inférieure, puis, avec de forts

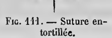


Fig. 111. — Suture entortillée.

ciseaux ou de petites tenailles on coupe l'extrémité des épingles, on agit doucement pour prévenir tout ébranlement de la plaie. Quelques modifications ont été apportées à ce procédé de suture; ainsi Béclard faisait une série de 8 de chiffre sur chaque épingle avec un fil différent; il ne passait pas de l'une à l'autre en les croisant, il craignait de faire bâiller la plaie en exerçant une légère pression sur chaque épingle. Il est très-facile d'éviter cet inconvénient. On a encore conseillé de mettre un tout petit morceau de linge ou de diachylon sous les épingles, afin qu'elles ne pressent point sur la peau, ce qui finirait par la léser.

3° Moyen d'aider la suture. — L'opération, telle que nous venons de la décrire, est suffisante chez les tout jeunes enfants et chez ceux dont la réunion s'est faite avec facilité, sans effort. Mais quand l'écartement est considérable, quand le nez est déprimé et qu'il a fallu faire une véritable dissection de la lèvre pour la rendre plus mobile sur la gencive, il faut absolument venir en aide à la suture. Pour cela on a recours à un appareil contentif plus ou moins analogue à celui de Louis. Desault et Boyer avaient recours à ces moyens. Plus récemment, Mirault (d'Angers), qui a modifié cet appareil, s'en est beaucoup loué. Cet appareil est le plus commode; il se trouve toujours partout, car il se compose d'une bande; si, ainsi que nous le disions tout à l'heure, la traction sur les épingles est faible, on peut se dispenser de l'appliquer; si, au contraire, elle est assez forte, surtout à la campagne quand l'enfant n'est pas entouré de tous les soins désirables, on peut et on doit y recourir, on peut employer le bandage unissant de Louis, ou celui qu'employait Desault, Boyer et Roux et qui n'est qu'une modification de celui de Louis.

Voici cet appareil :

On pose sur le sommet de la tête le milieu d'une bandelette descendant le long des tempes et des joues, on applique sur celles-ci des compresses épaisses que l'aide, qui est placé derrière le malade, soutient et pousse en avant; on pose sur le front et on fixe avec une épingle le milieu de la bande roulée à deux chefs; on conduit ces globes en arrière en passant au-dessus des oreilles; on les croise à l'occiput en les changeant de main et on fixe le croisé avec une épingle ramené en avant au-dessus des oreilles et sur les compresses des joues, les globes sont confiés à un aide et on pratique à l'un des chefs dans l'endroit qui doit correspondre à la suture une fente longitudinale dans laquelle on engage l'autre chef, on tire alors les globes de derrière en devant en sens contraire, et lorsque l'on juge que la traction est assez forte on couche les deux chefs sur la lèvre, on les fait passer sous les joues et au-dessous des oreilles pour les conduire à l'occiput, où on les croise en les faisant passer d'une main dans l'autre. De là on les ramène sur le front, ensuite à l'occiput, puis sur les joues; on fait encore une fente à l'un des chefs et on les tire en sens contraire, on les conduit à l'occiput où on termine le bandage par des circulaires autour de la tête. On relève les chefs de la bandelette placés en travers sous le bandage, et on les arrête sur le sommet de la tête avec

une épingle. Pour borner les mouvements de la mâchoire inférieure, une fronde doit être appliquée sur le menton.

Mirault a apporté une petite modification à cet appareil; il remplace les compresses destinées à maintenir les lèvres rapprochées, ce qui est un peu dur, par un petit coussinet en laine recouvert, du côté que l'on applique sur la face, par une peau douce : dans ces conditions, la pression est plus élastique. Cet appareil peut certainement être utile en maintenant la suture pendant l'application des épingles, comme il peut rendre encore des services, les épingles étant enlevées, en soutenant la réunion encore trop faible.

Lorsque l'on se décide à appliquer cet appareil, soit pendant le séjour des aiguilles, soit après, il faut avoir soin de bien faire nettoyer la tête de l'enfant, surtout dans la classe pauvre, et d'imprégner les cheveux d'un peu d'onguent napolitain. Après quoi, le bonnet de l'enfant est convenablement appliqué. Cet appareil, très-utile sans doute, a un double inconvénient : 1° il tient trop chaud à l'enfant et lui comprime la tête; 2° chez les tout petits enfants, il s'applique assez difficilement et il n'agit que faiblement sur la partie supérieure de la suture. On a donc cherché à corriger cet inconvénient en agissant sur le nez; en effet, quand le bec-de-lièvre est compliqué d'un écartement de la narine correspondante, il importe de la modifier elle-même et de corriger la traction qu'elle exerce sur la suture. Pour arriver à ce résultat, Phillips a proposé de traverser la base des deux narines et la cloison avec une forte et longue épingle que l'on a passée préalablement à travers un petit morceau de carton. L'épingle passée, on fait glisser un autre petit morceau de carton semblable au premier. Ils ont pour but de protéger la peau de la narine contre l'action du fil avec lequel on fait un point de suture entortillée. Ce point de suture resserre les narines et soutient la suture préalablement appliquée sur la lèvre. Guersant exerce cette pression avec une forte serre-fine (fig. 112) fixée sur le front de l'enfant avec un ruban. Le but est le même, mais cette serre-fine, sans cesse touchée par l'enfant et par ceux qui le soignent, peut devenir une cause de souffrance et finalement se déranger. Quand l'écartement des narines est considérable, nous croyons d'une grande utilité pour le succès de l'opération le passage de l'épingle à travers les narines ainsi que nous l'avons indiqué plus haut.

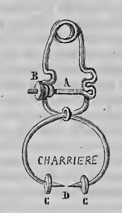


Fig. 112.— Grande serre-fine de Guersant pour maintenir les tissus rapprochés après l'opération du bec-de-lièvre. — A, Tige taraudée servant à limiter l'écartement des branches de la serre-fine. — B, Vis à bouton servant à augmenter ou à diminuer la pression exercée sur les tissus par les pointes D. — CC, Lentilles placées à trois millimètres des pointes servant à les empêcher de pénétrer plus avant dans les tissus.

Comme contention de l'opération du bec-de-lièvre, nous nous servons

de préférence, à Paris surtout, où nous l'avons facilement sous la main, de l'appareil dont nous avons parlé dans un autre chapitre. Convenablement appliqué sur la tête de l'enfant par les pelotes antérieures, il exerce une douce pression sur les joues et remplit très-bien le but pour lequel il a été créé. Seulement il importe de l'ôter chaque jour pour surveiller le lieu comprimé; faute de cette précaution, je l'ai vu chez un petit malade de Blandin, déterminer au huitième jour un peu de gangrène de la peau. L'idée de ces appareils destinés à maintenir réunie la plaie résultant de l'opération du bec-de-lièvre n'est pas nouvelle; des appareils plus ou moins commodes et ingénieux ont été imaginés par Franco, Verduc, Quesnay, Heister, Chaussier et d'autres dont le nom est aussi oublié que leurs appareils. Le grand avantage de celui que nous préférons, c'est sa légèreté et les divers buts qu'il peut remplir.

Il ne suffit pas de maintenir parfaitement affrontées les deux lèvres du bec-de-lièvre, il faut quelquefois protéger la suture contre les mouvements de la langue de l'enfant. Déjà, au siècle dernier, plusieurs chirurgiens ont été préoccupés de cette idée. Cela arrive surtout quand il y a division de la voûte palatine et de l'arcade dentaire. Georges Heuermann mettait entre la gencive et la lèvre un morceau de toile trempée dans du baume d'Arcéus; Eckholdt y plaçait une lame de plomb. Il y a quelques années, Broca a cherché à obtenir ce résultat avec une petite lame de caoutchouc, de forme losangique traversée dans la partie supérieure par deux anses de fil que l'on fixe au moment de l'opération sur l'épingle qui traverse la base de chaque narine. Chaque narine contient une anse de fil dont un chef passe en avant, l'autre en arrière de l'épingle; on noue chaque anse à droite et à gauche et la petite lame de caoutchouc se trouve fixée. Mais ces corps étrangers ont un inconvénient, ils irritent les gencives et la partie profonde de la plaie elle-même. Pour cette raison, nous préférons l'abaisse-langue de Goyrand (d'Aix); il est formé d'une petite plaque d'ivoire fixée sur une petite mentonnière. L'appareil, convenablement appliqué, prévient l'élévation de la langue et l'empêche de nuire à la réunion.

Soins consécutifs. — Voilà l'opération terminée ; il importe maintenant d'en surveiller les suites, et d'assurer la nutrition de l'enfant, ce qui est le point capital. Il importe aussi que les personnes chargées de l'enfant s'appliquent à le soigner convenablement, le distraire, prévenir ses cris, éviter qu'il ne touche à l'appareil. Ces précautions sont d'une extrême utilité : une mère attentive, une nourrice soigneuse font presque autant pour le résultat heureux de l'opération que le chirurgien. Chez les enfants naissants, il ne faut point mettre d'appareil contentif, à moins que l'on ne mette ou une petite bandelette de taffetas d'Angleterre ou une petite bandelette de diachylon, ou encore l'appareil de Blandin, quand la suture n'est point recouverte de bandages unissants. Il importe de recommander à la mère ou à la nourrice, d'appliquer le pouce et l'indicateur sur les joues de l'enfant quand il crie, afin de prévenir la traction sur les fils par les lèvres de la plaie, ce qui est une cause de souffrance pour l'en-

fant. Pour prévenir les cris des jeunes enfants, Roonhuysen avait proposé de les laisser la veille de l'opération vingt-quatre heures sans sommeil. Cette pratique est blâmable, car elle est de nature à troubler la vie de l'enfant, et doit plutôt nuire au succès de l'opération. Mieux vaut, si l'enfant crie et pleure, le calmer avec une potion légèrement opiacée, proportionnée bien entendu à son âge. Mais, ainsi que nous l'avons dit en commençant ce chapitre, ce qu'il faut avant tout, c'est d'assurer la nourriture de l'enfant, en le faisant teter, si c'est possible, si le bec-de-lièvre est simple. S'il est compliqué et si l'enfant ne peut prendre le sein de la mère ou de la nourrice, il faut le nourrir au biberon avec de bon lait. Si l'enfant est plus âgé, on lui donne une nourriture en rapport avec son âge. Si le petit malade n'est point convenablement alimenté, soit par négligence, soit parce que les phénomènes réactionnels consécutifs à l'opération ont amené de la fièvre, la réunion se fait mal ou incomplétement ; l'enfant dépérit, une maladie intercurrente intervient et compromet non-seulement l'opération, mais aussi la vie de l'enfant. Nous donnerons plus loin dans un chapitre spécial les suites de l'opération.

A quelle époque faut-il enlever les épingles, et que faut-il faire? — Chez les enfants naissants, si la réunion s'est bien faite, on peut enlever l'épingle supérieure au bout de quarante-huit heures, la seconde épingle est enlevée vingt-quatre heures après. Chez les enfants plus âgés on laisse généralement les épingles quatre jours. Si on a mis plusieurs épingles on peut enlever l'épingle supérieure et la moyenne après le troisième, les autres sont enlevées un jour plus tard. Plusieurs chirurgiens ont conseillé de laisser en place les fils qui ont servi à faire la suture vingt-quatre heures après l'ablation des épingles, ces fils servant encore de moyen d'union. Nous avons vu, dans un autre chapitre, que P. Dubois chez les enfants naissants enlevait les fils toutes les vingt-quatre heures pour prévenir la section des parties : c'est là, suivant moi, une précaution inutile; en effet, si la solution des chairs doit se faire, c'est qu'il a fallu faire des efforts de traction pour réunir les deux lèvres de la plaie; dans ce cas, ce ne sont pas les fils qui couperont, mais bien les épingles sur lesquelles les efforts de traction sont exercées. Les épingles sont enlevées, la réunion est parfaite, quelle doit être la conduite du chirurgien? faut-il abandonner les choses à elles-mêmes, ou faut-il de nouveau agir dans la crainte d'une désunion? C'est là évidemment ce qu'il faut faire. P. Dubois se bornait sur les enfants naissants opérés du bec-de-lièvre de maintenir les parties réunies avec des bandelettes de taffetas d'Angleterre. Sur des enfants plus âgés, je me suis quelquefois borné, quand la plaie ne paraissait point devoir se désunir, à appliquer une bandelette de diachylon, que l'on fixe d'abord d'un côté au bonnet de l'enfant, bien adapté, puis on place de chaque côté de la lèvre réunie deux petits tampons de linge sur lesquels on applique la bandelette de diachylon. Mais si la réunion n'a pu s'obtenir qu'au moyen de dessections, de décollements des lèvres, si surtout on a affaire à un bec-de-lièvre compliqué de la division du voile du palais et de l'arcade dentaire, c'est dans ce cas surtout qu'il faut avoir

recours au bandage unissant décrit par Louis, ou à celui appliqué par Desault, Boyer, Roux et Mirault (d'Angers); dans ce cas, et surtout quand il y a réunion incomplète, il peut rendre les plus grands services ainsi que l'affirment les auteurs que nous avons cités plus haut ; dans des circonstances semblables, Blandin d'abord, et moi ensuite, nous avons tiré un excellent parti de l'appareil (fig. 107) décrit page 687.

Critique de la suture entortillée. Emploi de la suture entrecoupée. — Tel était au début de nos études le mode de réunion généralement admis dans le bec-de-lièvre ; toutefois les inconvénients de ce mode de suture avait déjà frappé quelques esprits. Nous avons vu Roonhuysen traverser la lèvre de part en part pour ne pas mettre un corps étranger dans la plaie elle-même; Jean-Louis Petit se servait d'épingles courbes afin que la pression des fils sur les lèvres de la plaie ne vînt pas comprimer celle-ci sur un plan droit et résistant, ce qui pouvait apporter un trouble dans la circulation et nuire à la réunion. Louis n'employait qu'un point de suture et terminait l'opération par un bandage unissant, et en cela il poursuivait le même but que ses prédécesseurs. Bien plus, Heuermann rejeta la suture entortillée et proposa de lui préférer la suture entrecoupée. Mirault (d'Angers), il y a quelques années, proposa aussi de remplacer la suture entortillée par la suture entrecoupée; cette innovation a été acceptée par Denonvilliers, Gosselin, Giraldès. Huguier a eu recours à la suture enchevillée; seulement au lieu de fil de soie ordinaire, il s'est servi de fils en caoutchouc. Denonvilliers a employé une espèce de suture *à plaque*. Ce genre de suture nous paraissant assez important, nous allons le décrire d'après l'auteur qui l'a exposée minutieusement dans le *Compendium de chirurgie*. Le but que se propose ce savant chirurgien, c'est de corriger ce défaut de toute suture entortillée : quand les deux ou trois épingles sont placées, la plaie forme alors un cône dont le sommet repose sur les épingles et dont la base doit être réunie à l'aide du fil entortillé. Si les lèvres se rapprochent facilement, la traction ne sera point très-forte. Mais si elles présentent de la résistance, la traction des fils, leur tension viendront comprimer fortement les lèvres du bec-de-lièvre, de là la section des chairs par les fils et les épingles et l'insuccès de l'opération. Tels sont les inconvénients que Denonvilliers a cherché à combattre par sa suture en plaque. L'avenir nous dira quelle importance il faudra attacher à ce mode ingénieux de réunion.

« J'ai fait faire, dit Denonvilliers, une petite plaque primitivement en caoutchouc et ensuite en corne pour l'avoir plus résistante. Cette plaque est percée de quatre trous, deux de chaque côté ; je la glisse derrière la lèvre; j'engage, dans le haut de cette plaque, deux fils formant chacun une anse postérieure ; puis les chefs de ces fils armés d'une aiguille traversent, à égale distance et d'avant en arrière, la lèvre auprès de son bord divisé et avivé ; ceci fait, une autre plaque semblable à la première et percée de trous, est appliquée sur la face antérieure des lèvres, les fils sont engagés dans les trous et noués ensuite sur un rouleau de diachylon.

De cette façon, la division labiale bien affrontée sur toute la surface saignante légèrement comprimée se cicatrise sans accidents.

J'ai appliqué cet appareil sur un adulte de vingt-six ans, dès le lendemain en enlevant la plaque antérieure, j'ai pu reconnaître que la réunion était parfaite; j'ai néanmoins réappliqué l'appareil que j'ai laissé en place trois jours. Les traces des fils étaient imperceptibles; je dois dire qu'il est survenu chez le malade un peu de gonflement sans rougeur érysipélateuse. Je me suis contenté de relâcher un peu les fils.

Les modifications apportées par Gosselin et Giraldès sont moins importantes. Le premier emploie également la suture entrecoupée; mais, au lieu de lier les fils sur la peau, il applique les fils en traversant la peau et la muqueuse d'avant en arrière, à droite et à gauche; de cette sorte l'anse du fil est en rapport avec les deux bords antérieurs de la plaie, tandis que les deux chefs de fil se trouvent du côté de la muqueuse. Deux ou trois fils sont ainsi appliqués suivant l'âge du sujet, et la suture est faite en dedans du côté de la muqueuse. Pour pratiquer cette suture, il suffit d'armer les deux extrémités des fils d'une aiguille, avec laquelle on traverse de part en part la peau et la muqueuse. Giraldès fait sa suture comme on la fait ordinairement; seulement au lieu de se servir du fil de soie, il emploie des fils d'argent. L'avantage de ces sutures, c'est de pouvoir rester en place beaucoup plus longtemps que les fils de soie; leur passage laisse aussi moins de traces que les épingles. J'en ai tiré l'année dernière un très-grand parti pour obtenir chez un jeune enfant une réunion secondaire, la suture entortillée ayant échoué en partie. Il importe de savoir que si l'affrontement des lèvres de la plaie se fait avec peine, les fils d'argent couperont comme les épingles.

Disons-le en terminant, un des avantages de la suture entrecoupée, c'est qu'elle se prête mieux à l'emploi des divers moyens que nous avons fait connaître pour favoriser l'adhésion de la plaie, résultant de l'avivement du bec-de-lièvre.

Procédés divers imaginés pour prévenir la petite encoche de la lèvre supérieure opérée du bec-de-lièvre par le procédé ordinaire. — Nous venons de faire connaître l'opération du bec-de-lièvre simple avec toutes les modifications qui ont été apportées dans le mode de réunion; mais quelque bien faite qu'elle soit, elle laisse souvent une petite encoche ou dépression dans la lèvre supérieure. On a cherché de diverses manières à prévenir cette petite difformité, bien moins marquée quand les enfants ont été opérés de très-bonne heure; cette circonstance explique pourquoi les divers procédés opératoires que nous allons faire connaître ne sont point appliqués aux enfants naissants affectés de bec-de-lièvre simple. On s'est imaginé que l'on pourrait prévenir cette petite encoche dont nous parlons, vestige du mal primitif, en faisant la suture de la manière suivante. La première épingle, au lieu d'être introduite transversalement, est dirigée un peu en haut à travers la portion de la lèvre gauche, quand le bec-de-lièvre est à gauche. Cela fait, on fait cheminer la même épingle dans un sens opposé, c'est-à-dire un peu de haut en bas, à travers l'épaisseur de

la portion droite de la lèvre. Mais disons-le tout de suite, ce procédé est illusoire et n'a jamais rien corrigé. Husson fils avait espéré arriver à un meilleur résultat; en avivant les deux lèvres du bec-de-lièvre, en les excavant légèrement, il devait résulter de la réunion des deux parties concaves une légère saillie qui devait rétablir les formes harmonieuses de la lèvre. Mais ce procédé opératoire, appliqué à des parties vivantes, extensibles et rétractiles, eut le sort du premier.

Procédé de Clémot et Malgaigne. —Clémot (de Rochefort), et après lui Malgaigne, ont eu la pensée de faire servir les deux lambeaux d'avivement renversés et appliqués l'un à l'autre, à prévenir ce défaut de conformation de la lèvre supérieure; on espérait restaurer ainsi complétement la lèvre supérieure. Mais cette espérance ne pouvait être encore réalisée, attendu que ce prétendu tubercule de la lèvre supérieure qu'on voulait ainsi reformer, se trouvait placé en dehors de la ligne médiane, où se trouve habituellement le bec-de-lièvre; la conservation des deux lambeaux pouvait tout au plus diminuer la profondeur de l'encoche (fig. 115).

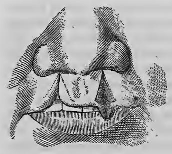


Fig. 115. — Procédé de Clémot (de Rochefort) et Malgaigne.

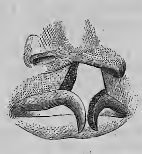
Pour faire l'opération d'après cette indication nouvelle, il faudrait pratiquer l'avivement de haut en bas, de préférence avec un bistouri; on pourrait encore se servir de ciseaux pour tailler dans la lèvre à droite et à gauche le petit lambeau que l'on veut conserver, et terminer ensuite l'avivement dans la partie supérieure du bec-de-lièvre, soit avec le bistouri, soit même avec des ciseaux, si l'infirmité ne remonte pas très-haut. On voit tout de suite la différence qu'il y a entre ce mode d'avivement et celui que nous avons décrit. En effet, au lieu d'aviver de bas en haut, c'est de haut en bas, et de plus on laisse le lambeau adhérent de chaque côté, dans une étendue suffisante pour que la circulation et la nutrition s'y maintiennent. L'avivement ainsi fait et les deux petits lambeaux rabattus, on réunit le bec-de-lièvre à la façon ordinaire, puis on applique l'un à l'autre les deux petits lambeaux que l'on réunit à l'aide d'un petit point de suture très-simple. Cela fait, ou bien on attend que l'opération ait réussi pour enlever ce qu'il y a de trop dans les deux petits lambeaux, ou bien, pour ne pas laisser ces deux lambeaux sous le nez de l'enfant, ce qui peut le gêner et devenir une cause de souffrance, on enlève de suite ce qu'il a de trop, de manière à ne plus y retoucher plus tard.

Procédé de Nélaton. — Nélaton a proposé à ce mode opératoire la modification suivante : au lieu de faire deux lambeaux, il fait un avivement continu dans toute la partie qu'il doit aviver, avivement que l'on pourrait appeler demi-circulaire ; cela fait, il rabat ce lambeau, dont les deux surfaces saignantes viennent s'appliquer d'elles-mêmes l'une à l'autre;

en agissant ainsi, il n'y a point de perte de substance proprement dite; et la circulation se faisant dans le lambeau, il en résulte que si la réunion primitive venait à manquer, on aurait toujours une réunion secondaire. Seulement, pour que le procédé soit applicable, il ne faut pas que le bec-de-lièvre s'étende très-haut. De plus, il faut que l'avivement porte sur une certaine épaisseur de la lèvre, afin que la partie détachée de la lèvre puisse vivre; les deux surfaces d'avivement s'appliquant bien l'une à l'autre, on peut se dispenser de les réunir; mais si l'union était moins intime, on les fixerait à l'aide d'un point de suture. L'enfant ainsi opéré porte une espèce de petite trompe au bout de la lèvre; quand la réunion du bec-de-lièvre est obtenue, on peut enlever le surplus ou le laisser; le temps se charge de corriger ce qu'il peut y avoir de disgracieux dans le premier moment.

Procédé de Mirault. — Mirault (d'Angers) apporta une modification importante au procédé imaginé par Clémot. Il avive, comme ce dernier; mais, au lieu d'appliquer les deux lambeaux l'un à l'autre, suivant une ligne verticale, il les superpose dans le sens horizontal. Pour cela, il faut naturellement aviver la partie inférieure d'un des lambeaux, soit le droit dont la pointe a été enlevée, de la sorte le petit lambeau de gauche vient par la surface saignante s'appliquer sur celui de droite qui a été avivé, de cette façon on comble le vide résultant de l'opération du bec-de-lièvre et on refait le bord muqueux de la lèvre. Comme on le voit dans ce procédé, celui que je préfère quand le bec-de-lièvre présente un certain écartement, il y a un lambeau en partie sacrifié.

Procédé de Henry (de Nantes). — Henry (de Nantes), ancien interne lauréat des hôpitaux, a fait connaître, en 1861, un procédé opératoire ingénieux, modification heureuse de celui de Mirault : ce procédé n'ayant point encore été décrit en détail, nous allons l'exposer dans les termes propres de l'auteur, d'autant mieux qu'il lui a fourni deux bons résultats et qu'il me paraît très-rationnel. Nous donnons, d'ailleurs, un dessin qui fera comprendre le procédé opératoire et qui indiquera le résultat obtenu (fig. 114). Soit un bec-de-lièvre du côté gauche avec division de la voûte palatine et saillie considérable du maxillaire à droite : on commence d'abord par détruire les adhérences profondes et par relever la narine à l'aide de la serre-fine nasale. Puis, fixant l'angle inférieur de la partie droite de la lèvre avec un tenaculum tenu de la main droite et saisissant de la main gauche un bistouri droit, le tranchant en haut, j'enfonce la pointe à trois millimètres du bord inférieur et à quatre ou cinq



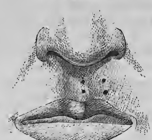


Fig. 114. — Procédé de Henry (de Nantes).

millimètres du bord muqueux, pour détacher un lambeau de bas en haut, comme dans le procédé de Clémot; mais au lieu d'enfoncer le bistouri d'avant en arrière, je l'incline de manière à l'enfoncer de gauche à droite (par rapport au chirurgien) et d'avant en arrière en formant avec la face antérieure de la lèvre un angle de quarante-cinq degrés (ouvert en dehors), de telle sorte que le bord de la division avivée offre une surface traumatique en biseau aux dépens de sa face antérieure; on détache ainsi le lambeau jusqu'à la partie supérieure de sa division. Saisissant ensuite l'angle du rebord gauche avec le tenaculum tenu de la main gauche, j'enfonce, et toujours sous le même angle de quarante-cinq degrés, le bistouri tenu de la main droite, à trois millimètres du bord inférieur de la lèvre gauche; mais ici l'incision a lieu à l'union même de la peau avec le rebord muqueux de la division; et la surface traumatique, destinée à la suture, est taillée en biseau aux dépens de la surface postérieure sous le même angle de quarante-cinq degrés. Le second lambeau étant détaché, je renverse les deux lambeaux de haut en bas : il en résulte une surface saignante beaucoup plus étendue que dans le procédé ordinaire, et quand on rapproche les deux lèvres par la suture entortillée, la lèvre gauche vient s'appuyer d'avant en arrière sur la lèvre droite; et réciproquement, le lambeau supérieur gauche renversé offre en avant une surface saignante sur laquelle vient s'appuyer le lambeau droit. De là une sorte d'engrènement qui double en quelque sorte la résistance de la suture. Les deux lambeaux, en les réunissant par une aiguille fine, forment un lobule que l'on régularise plus tard et qui prévient l'encoche consécutive au procédé ordinaire de réunion du bec-de-lièvre.

Voici quels sont les avantages que Henry attribue à son procédé :

1° On fournit un point d'appui en arrière au bord gauche de la division, puisqu'il est appliqué sur le bord droit, et on diminue ainsi notablement l'inconvénient de la pression du maxillaire sur un des côtés de la suture;

2° On supplée au défaut d'épaisseur du lambeau gauche en lui donnant une surface traumatique plus large, et de plus on conserve toute la partie cutanée, tandis qu'on empiète sur le lambeau droit en ramenant ainsi la suture vers la ligne médiane;

3° On évite l'encoche qui se trouve dissimulée complétement par le renversement du lambeau inférieur quand l'atrophie est peu considérable; si elle est très-prononcée, on a la ressource de combler ce vide avec le lambeau inférieur droit, que l'on conserve tout entier en le fixant à gauche au bord libre de la lèvre, soit par un point de suture, soit par de simples cautérisations;

4° Enfin, en ramenant la suture vers la ligne médiane plus que dans tout autre procédé, on relève la narine plus facilement.

Le grand avantage de ce procédé très-bien conçu, c'est surtout de fournir une plus grande surface d'adhésion et de favoriser ainsi la réunion immédiate.

Procédé de Giraldès. — Giraldès, dans le procédé que nous allons faire

connaître, s'est proposé : 1° de corriger l'encoche qui subsiste habituellement après l'opération du bec-de-lièvre (fig. 115) ; 2° d'augmenter la hau-

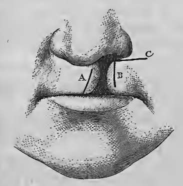


Fig. 115. — Temps de l'opération. — A, Lambeau interne. — B, Lambeau du côté externe. — C, Incision latérale.

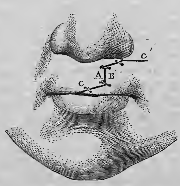


Fig. 116. — Opération terminée. — AB, Incision verticale. — C, Lambeau inférieur. — C' supérieur, Incision correspondant à l'incision C de la fig. 115.

teur de la lèvre (fig. 116). Il procède à l'avivement de la partie gauche de la lèvre comme s'il voulait exécuter le procédé de Clémot. Ce lambeau d'avivement est renversé en bas et servira, comme dans le procédé de Mirault, à reformer le bord libre de la lèvre; mais l'avivement de droite se fait de bas en haut; il adhère donc à la partie supérieure de la lèvre, tout près de la cloison. Voici quelle va être la destination de ce lambeau : il va servir à border la partie inférieure de la narine gauche; pour cela Giraldès détache la lèvre gauche de la narine par une incision transversale, et vient y placer le lambeau de droite. Il résulte de cet avivement une espèce de mortaise formée par le lambeau d'avivement supérieur et inférieur, au milieu de laquelle se trouve les deux portions des lèvres avivées; on réunit le tout par des points de suture métallique (fil d'argent). Deux servent pour la portion médiane de la lèvre; un point de suture supérieur réunit le petit lambeau droit au-dessous de la narine à la partie supérieure de la lèvre qui a été détachée pour le recevoir; le lambeau inférieur gauche est fixé à la partie inférieure de la lèvre droite, préalablement avivée. Comme fait Henry, et par un procédé différent, il multiplie la surface d'adhésion.

Nous venons de décrire tous les procédés dont le but est de reformer aussi complétement que possible la lèvre supérieure dans toute son intégrité; toutefois le procédé de Henry et celui de Giraldès, pourront être appliqués avec avantage au traitement du bec-de-lièvre latéral, avec division du palais et saillie du maxillaire droit; nous y reviendrons plus tard.

Traitement du bec-de-lièvre compliqué. — Tout ce que nous venons de dire se rapporte parfaitement au bec-de-lièvre simple et pourrait servir de guide dans l'opération du bec-de-lièvre compliqué. En effet, quelque

compliquée que soit cette lésion, il faudra toujours, pour en obtenir la guérison, recourir à l'avivement, à la suture et aux moyens de contention. Tout ce que nous avons dit des causes du bec-de-lièvre s'applique également à toutes les variétés. Au chapitre des indications opératoires, nous avons donné notre opinion d'une manière absolue pour le bec-de-lièvre simple, mais avec réserve pour le bec-de-lièvre compliqué. Nous allons donc, pour terminer ce travail, nous occuper :

1° Du bec-de-lièvre simple, compliqué de la division du palais;

2° Du bec-de-lièvre double compliqué, soit de la division de la voûte palatine, soit de la saillie de l'os intermaxillaire.

Traitement du bec-de-lièvre unilatéral compliqué. — Nous avons peu de chose à dire en particulier sur ce sujet; nous résumerons, au point de vue des indications, ce que nous avons dit plus haut.

1° Si l'écartement est peu considérable, si la saillie formée par le maxillaire supérieur ne dépasse pas une certaine limite et ne nuit point au rapprochement des parties molles, et si surtout il n'y a pas d'adhérence de ces parties avec la gencive, il faut opérer de bonne heure aussitôt que l'on aura assuré l'alimentation de l'enfant. L'opération dans ce cas favorise le rapprochement et peut permettre dans un temps prochain une alimentation plus naturelle.

2° Si l'écartement est considérable, si la saillie du maxillaire est très-marquée, il est plus prudent d'attendre que la vie de l'enfant soit plus affermie, car il ne faut pas oublier que la mortalité est grande chez les enfants dans les premiers mois de la naissance et en particulier chez les enfants affectés de bec-de-lièvre; l'opération, dans ce cas, ne fait que masquer la difformité; elle ne peut point aider à la déglutition à cause de l'écartement des parties; il faut donc attendre jusqu'à trois mois, six mois, un an et même plus, mais ne pas rester inactif, chercher par la compression ainsi que l'ont fait Desault et Mirault (d'Angers), à rapprocher les parties divisées et à refouler la saillie trop grande du maxillaire supérieur. Pour cela, on pourra se servir des appareils à compression de Louis et Desault; mais nous préférons celui de Blandin, que nous avons vu appliquer par cet habile chirurgien, et qu'à son exemple nous avons employé nous-même. En un mot, il faudra opérer quand les chances de succès paraîtront favorables. Il ne faut pas oublier que les difficultés opératoires sont grandes et tiennent à plusieurs causes que nous résumerons ainsi avec Henry (de Nantes) :

1° Parce que la saillie de l'os incisif repoussant en avant le bord de la division qui lui correspond, tandis que le bord opposé manque d'appui, ce dernier est très-facilement entraîné en arrière et au dehors pendant les cris de l'enfant; de là la rupture de la suture dès que l'on enlève les aiguilles;

2° En ce que la portion de la lèvre inférieure qui répond au côté de la division palatine est ordinairement atrophiée dans son épaisseur et dans sa hauteur : de là résultent une surface traumatique insuffisante à une réunion solide et de nouvelles chances de rupture;

3° En ce que le défaut de hauteur de ce côté de la lèvre laisse, en cas de succès, une profonde encoche, soit du côté du bord de la lèvre, soit du côté de la narine ;

4° En ce que la narine qui correspond au côté de la division est ordinairement très-affaissée quelquefois presque entièrement effacée et qu'il est très-difficile de lui rendre les formes de la narine du côté opposé.

En présence de ces difficultés que nous avons voulu mettre sous les yeux du lecteur, il faut se demander par quel procédé on pourra arriver au succès, c'est-à-dire à la réunion du bec-de-lièvre et, autant que possible, à la correction de la difformité. Le procédé qui convient le mieux est incontestablement celui de Mirault (d'Angers), surtout modifié ainsi que l'a fait Henry (de Nantes); ajoutons que ce procédé est facile dans son exécution. Celui de Giraldès remplirait également les indications qui ressortent des difficultés énoncées plus haut.

C'est surtout dans les circonstances difficiles qu'il faudra, pendant la durée de l'application des fils ou des épingles suivant le procédé de suture qui aura été mis en usage, recourir à des moyens contentifs si l'enfant n'est pas tout jeune ; si au contraire l'enfant est très-jeune, il faudra indiquer à la mère et à la nourrice par quel moyen on préviendra l'écartement des lèvres pendant les cris de l'enfant. Afin de prévenir la désunion ou la déchirure des parties, quand les aiguilles ou les épingles auront été enlevées, il faudra pendant plusieurs jours, jusqu'au dixième ou douzième jour, entourer l'enfant de soins, contenir convenablement les parties et surtout veiller à l'alimentation de l'enfant.

Bec-de-lièvre double compliqué de la saillie de l'os intermaxillaire. — Nous avons dit que l'on pourrait opérer les enfants naissants affectés de bec-de-lièvre double quand il n'y a point de division de la voûte palatine, la portion médiane de la lèvre est assez développée dans ce cas si la réunion se fait facilement; mais plusieurs cas se présentent :

1° La partie médiane de la lèvre est bien développée; alors on opère à droite et à gauche comme s'il s'agissait d'opérer un bec-de-lièvre simple; on peut même, dans ce cas, à l'exemple de Heister, Guersant, etc., n'opérer qu'un côté à la fois, pour ne pas trop ébranler la santé de l'enfant. Certainement on peut la faire complète le même jour ainsi que nous l'avons fait plusieurs fois, et Périat, dans les statistiques que nous avons rapportées, en cite des exemples. Il est vrai, et nous avons eu soin de le faire déjà remarquer, qu'il ne faut admettre les résultats de ces statistiques qu'avec une extrême réserve, nous avons dit pourquoi.

2° Si la partie médiane de la lèvre est peu développée et ne représente plus qu'un tubercule, il faut alors opérer l'enfant dans les premiers mois de sa naissance, si l'enfant vit bien. Il faut, dans ce cas, aviver chacun des côtés de ce tubercule médian avec des ciseaux et latéralement avec le bistouri. C'est surtout dans ces deux cas que l'on pourrait avoir recours au procédé de Clémot (de Rochefort), qui ne rendrait point l'opération ni plus difficile ni plus grave, et qui permettrait de corriger jusqu'à un certain point les deux dépressions latérales quand le lobule médian est bien

conformé et la dépression médiane si ce tubercule est peu développé.

3° Le bec-de-lièvre est double, compliqué de la division de la voûte palatine et de l'arcadc dentaire sans saillie de l'os intermaxillaire : lc cas devient ici beaucoup plus difficile. Si l'écartement est considérable, il ne faut point opérer, car l'opération dans ce cas ne réussirait point et elle ne ferait que compromettre la vie de l'enfant; il faut exercer une compression sur les parties latérales de la face, la nuit surtout et quelques heures dans le jour, et attendre un temps favorable, six mois, un an et plus même, car une opération intempestive ne ferait qu'aggraver l'état de l'enfant. Cependant, si l'écartement était peu considérable et la partie médiane de la lèvre bien conformée, on pourrait tenter l'opération, mais sur un seul côté à la fois. L'opération serait faite dans les trois premiers mois, si toutefois l'enfant était bien constitué. Cette pratique a été suivie et avec succès par le docteur Coutenot (de Besançon).

4° Quand il y a saillie de l'os intermaxillaire, la situation du chirurgien devient plus difficile. Les divers procédés imaginés pour remédier à ce vice de conformation, lorsque l'enfant est très-jeune, présentent de sérieuses difficultés dans leur application. Nous allons donc les exposer ici d'autant mieux qu'ils ne conviennent et ne sont applicables qu'à ce vice de conformation.

Procédé de Franco. — Ce procédé consiste à détacher la partie médiane de la lèvre de l'os intermaxillaire et d'isoler ces os avec soin ; puis, avec de forts ciseaux ou avec une petite tenaille, on résèque toute la partie saillante de l'os intermaxillaire. Cela fait, il faut arrêter l'hémorrhagie, grave chez les enfants tout jeunes. Dupuytren a perdu par cette cause un enfant qu'il venait d'opérer, et je sais que des accidents du même genre sont arrivés à d'autres chirurgiens. Il n'est pas toujours facile dans cette région de lier des vaisseaux. Le perchlorure est impuissant; il faut donc recourir à une petite pointe de fcu. On comprend tout ce qu'une opération préparatoire comme celle-là a déjà de grave et de vicieux, et elle ne doit s'appliquer sur de jeunes enfants qu'autant que ceux-ci sont déjà arrivés à trois mois ou six mois, et encore il faut que le tubercule médian soit petit comme cela arrive quelquefois, et que les dcux lèvres de chaque côté soient bien développées. Dans ces conditions, on peut encore se laisscr aller à opérer de jeunes enfants de trois mois à six mois; elle pcut même réussir plus tôt. Monod m'a cité un fait de sa pratique où l'opération avait été faite sur un enfant naissant et avec succès; mais l'opération doit être faite en plusicurs temps : d'abord ablation de l'os intermaxillaire avec conservation du lambeau médian de lèvre qui le recouvre; il faut évidemment attendre que l'ébranlement résultant dc cette opération soit passé. Cela fait, il faut opérer à droitc et à gauche le décollement de la lèvre, pratiquer l'avivement non-seulcment sur chaque portion de lèvre, mais de plus il faut aussi aviver le lobule médian de la lèvre, quelle que soit la destination qu'on lui donne. En effet, si le tubercule est bien conformé, on peut le faire concourir à la reconstitution dc la lèvre; mais s'il cst court, mal conformé, et si surtout il est adhérent

au bout du nez, il ne faut plus penser à le faire concourir à ce résultat. Dans ce cas, Dupuytren l'a utilisé pour servir à la reconstitution de la cloison des fosses nasales; pour cela, il est façonné de manière à se prêter à sa destination, par des résections portant sur ses parties latérales; la pointe est avivée et elle est fixée par un point de suture dans l'angle formé supérieurement par la réunion des deux lèvres avivées du bec-de-lièvre. Mais quelquefois ce tubercule charnu, vestige de la lèvre supérieure, est trop court, non-seulement pour servir à la restauration de la lèvre, mais encore pour former la cloison. Dans ce cas, Mirault (d'Angers) qui a fait une étude spéciale du bec-de-lièvre, a proposé de dédoubler le tubercule pour l'allonger, en un mot, et le faire servir à la formation de la cloison; par ce dédoublement, on fait que la partie muqueuse du tubercule médian de la lèvre se continue avec la peau. Mais cette pratique, ingénieuse sans doute, ne peut pas donner toujours ce qu'elle fait espérer; la mortification d'une partie de la cloison nouvelle vient tromper l'espoir du chirurgien. Nous venons de voir la série d'opérations exigées pour la conservation du lobule médian de la lèvre; mais quel procédé opératoire faudra-t-il mettre en usage pour réunir les deux lèvres de ce vaste bec-de-lièvre médian résultant de l'ablation de l'os intermaxillaire? Dans ce cas, il faut incontestablement préférer le procédé de Clémot (de Rochefort), en ayant soin de conserver toute l'étendue des deux lambeaux d'avivement, afin de fournir une plus grande surface d'adhésion; plus tard, lorsque la réunion sera parfaite, on pourra achever l'opération et faire servir les deux lambeaux à corriger la difformité. Tel est le procédé de Franco, préconisé par Ludovicci, et souvent mis en usage depuis. On comprend que, quand il est appliqué sur de jeunes enfants, non-seulement il présente des difficultés dans son exécution, mais encore il peut compromettre la vie de l'enfant. De plus, si l'enfant ébranlé par cette série d'opérations est pris de fièvre, la nutrition se fait mal, et l'exsudation plastique nécessaire à la réunion de la plaie n'a point lieu, de là des insuccès; d'ailleurs, il faut bien le dire, le plus souvent les enfants sont chétifs; ne pouvant point prendre le sein, ils sont élevés au biberon, et on sait tous les soins que demande une pareille alimentation. Pour toutes ces raisons, beaucoup de chirurgiens remettent sagement ces opérations à un âge plus avancé, à trois, quatre ou cinq ans, et nous sommes aussi d'avis de reculer le jour d'opération à un âge où l'enfant est plus fort et où surtout son alimentation est bien assurée, quand la saillie de l'os intermaxillaire est considérable et que l'écartement des os maxillaires est très-marqué; quand, au contraire, l'os intermaxillaire est petit, supporté par une cloison mince et que l'écartement entre chaque maxillaire n'est point considérable, et que les lèvres sont bien constituées, dans ce cas, pour céder au désir des parents, on peut, après les avoir prévenus, opérer ces enfants de trois à six mois, se nourrissant bien. Quant à moi, malgré les succès qui ont été rapportés, j'opérerais avec répugnance des enfants naissants affecté de ce vice de conformation. En effet, comment consentir à opérer des enfants nais-

sants, quand la durée de leur vie si frêle est encore problématique, quand leur nutrition n'est point assurée. Sans doute, en opérant de bonne heure, on a l'espoir de mieux corriger la difformité et d'obtenir un rapprochement plus prompt des arcades palatines, tout cela est vrai; mais votre opération ne pourra pas servir à l'allaitement naturel, car pour que la succion puisse avoir lieu, il faut avant tout l'intégrité de la voûte palatine. Je sais qu'on a cité des exceptions, mais je prends le fait général. Les avantages de la restauration par le fait d'une opération hâtive, vous les obtiendrez à trois mois et à six mois, et d'ailleurs, pendant ce temps, vous pourrez avoir recours au traitement préparatoire, qui lui-même amènera une modification notable dans les parties divisées, ce qui rendra l'opération plus facile. Une compression légère exercée la nuit et quelques heures dans le jour avec l'appareil de Blandin peut déjà donner un très-beau résultat. Quiconque a été témoin de ce que les dentistes obtiennent dans le redressement des dents, et ce que nous obtenons nous-mêmes avec des appareils prothétiques appliqués au redressement des membres, comprendra tout le parti que l'on peut tirer de la compression. D'ailleurs, il faut ajouter que le résultat opératoire sera le même, que l'enfant soit opéré à sa naissance, ou trois mois ou six mois et même deux ou trois ans après. On aura toujours un aplatissement de la lèvre supérieure, une saillie assez marquée de la lèvre inférieure et une arcade dentaire supérieure qui ne sera plus tout à fait en rapport avec l'inférieure par suite de l'ablation de l'os intermaxillaire et l'absence des incisives.

Dans toutes ces opérations de bec-de-lièvre compliqué, il est bien entendu que le chirurgien cherchera, comme nous l'avons dit plus haut, à relever le nez par des dissections convenables et par le passage d'une forte épingle, comme on l'a indiqué, à travers les narines. L'épingle de Thierry, un peu plus forte, avec un pas-de-vis plus marqué, afin de bien maintenir l'écrou, me paraîtrait très-propre à remplir cet office. On pourrait aussi se servir de la serre-fine de Guersant, en tenant compte des remarques que nous avons faites au sujet de cet instrument. Le rapprochement des narines que l'on obtient dans ce cas empêche une trop forte traction sur la partie supérieure de la plaie et favorise la réunion de celle-ci.

Procédé de Desault. — Le procédé de Franco, auquel il faut revenir dans certains cas, lorsque le tubercule médian ne pourrait être reporté en arrière vu l'étroitesse de l'espace dans lequel il faudrait le loger, et, il faut le dire, auquel beaucoup de chirurgiens ont recours comme méthode générale, prétendant que ce tubercule doit toujours être sacrifié, ce procédé, dis-je, n'a point été admis par tout le monde. Desault, et après lui Mirault (d'Angers) ont proposé de le refouler en arrière, et suivant ces deux auteurs, on arriverait facilement et assez promptement à ce résultat. Il est évident que toutes les fois que l'on pourra, grâce à une compression lente, le refouler et le replacer dans sa position normale quel que soit le temps qu'il faille employer pour arriver à ce résultat, ce procédé, qui permettra de conserver à la bouche sa forme normale et de rendre

l'opération moins grave, il faudra évidemment y recourir. Le tubercule réduit, on n'aura plus à faire qu'une opération de bec-de-lièvre double plus ou moins compliqué et auquel la sagacité du chirurgien lui permettra de remédier par une opération en un ou deux temps à une époque qui permettra d'espérer un succès.

Procédé de Gensoul. — Mais le refoulement n'est pas toujours possible ; dans certains cas même, fût-il possible, il faudrait encore redresser l'os intermaxillaire, le ramener à la position à peu près verticale qu'il occupe habituellement, tandis que, dans certains cas, il est presque horizontalement dirigé. Dans ce cas, Gensoul, et après lui Champion (de Bar), ont proposé de le saisir avec des pinces assez fortes, de le redresser violemment, et de le ramener à sa position normale ; mais une pareille manœuvre n'est point innocente ; ce refoulement ne peut se faire qu'à l'aide d'une fracture de la cloison, et cette fracture peut retentir jusqu'à la base du cerveau par l'ethmoïde. D'ailleurs, il est difficile de nous prononcer sur la valeur d'une opération qui a été peu pratiquée ; mais, je le répète, des tentatives nouvelles de réduction, de déplacement lent de l'os intermaxillaire, doivent être faites. Il y a quelques années, j'ai été à même d'étudier sur une vaste échelle tout ce que l'on peut obtenir dans l'art dentaire, avec des moyens fort simples d'ailleurs, pour redresser les dents et rapprocher les maxillaires supérieurs non réunis. Il y a évidemment des succès à obtenir en suivant cette voie.

Procédé de Blandin. — Toutefois, pour éviter le danger du refoulement proposé par Gensoul et éviter l'ablation du lobule osseux médian, suivant le procédé de Franco, Blandin avait eu l'idée très-ingénieuse d'enlever en arrière de l'os intermaxillaire de la cloison médiane à laquelle il est suspendu, un triangle assez large pour permettre le refoulement de cet os et le replacer dans sa position normale. Deux fois, j'ai vu cet habile chirurgien employer ce procédé opératoire. Dans mon mémoire sur le bec-de-lièvre, j'ai publié le second fait. Au bout de quelques jours, après ce premier temps de l'opération, il terminait l'opération comme s'il se fût agi d'un bec-de-lièvre double.

L'ablation de ce triangle étant faite avec de forts ciseaux, le lobule osseux remontait assez haut pour que le refoulement pût se faire sans effort. Guersant, au lieu de ciseau, s'est servi d'un emporte-pièce fait exprès ; je préférerais aussi cet instrument aux ciseaux ordinaires, comme exposant moins aux hémorrhagies.

Voilà le procédé opératoire de Blandin dans toute sa simplicité ; voyons maintenant s'il a réalisé les espérances du chirurgien qui l'a créé. Rien n'est simple et logique comme ce procédé opératoire : il répare le mal et ne détruit rien. Blandin espérait que les deux parties de la cloison, réunies par suite de la résection et du refoulement de l'os intermaxillaire, se réuniraient, et que les maxillaires droit et gauche venant au contact de l'os intermaxillaire finiraient par se réunir ; malheureusement cela n'eut pas lieu chez les deux opérés de Blandin. Sans doute on pouvait faire une objection. Le tubercule que vous redressez est recouvert à droite et à

gauche par la muqueuse nasale, et les deux maxillaires entre lesquels vous allez les placer sont aussi tapissés par la muqueuse buccale; dans ces conditions, la réunion ne pourrait avoir lieu que si l'avivement portait sur toutes les parties.

Procédé de Debrou (d'Orléans). — Le mode d'avivement dont nous venons de parler a été tenté par notre ami Debrou. Plus heureux que nous, il a pu suivre son opéré jusqu'à ce jour. L'enfant avait six mois à l'époque où il a été opéré par le procédé que nous avons sommairement indiqué, et qui consiste à aviver avec un bistouri fort et très-tranchant les parties labiales de l'os intermaxillaire, et de faire la même opération sur chacun des deux maxillaires supérieurs au contact desquels l'os intermaxillaire devra être placé. Cela fait, au bout de quelques jours le bec-de-lièvre est opéré comme un bec-de-lièvre double ordinaire, ainsi que l'avait pratiqué Blandin. Voici le résultat de l'opération faite par Debrou il y a vingt ans, résultat constaté tout récemment par ce chirurgien et que nous décrivons d'après une note qu'il a eu l'obligeance de nous communiquer :

« Le jeune homme est grand et fort, l'aspect de la bouche est très-satisfaisant, les lambeaux ont été réunis en forme d'Y. Le lambeau moyen pris sur le tubercule intermaxillaire est dans l'écartement de l'Y, l'encoche est peu prononcée. Les lèvres se ferment, bien que le nez offre une saillie forte et de grandes dimensions; mais son lobule, au lieu d'être arrondi, est brisé ou plutôt déprimé, et tiré en bas par la portion de lèvre qui est dans l'écartement de l'Y. Cependant cela n'est pas difforme et l'aspect est satisfaisant; le lambeau moyen compris entre les branches de l'Y n'est pas arrondi en boule et se continue bien avec le reste de la lèvre. La division de la voûte palatine et du voile du palais est complète, excepté en avant, où elle est fermée par l'os intermaxillaire, et cet os est oblique de haut en bas, et d'avant en arrière; il a en bas le même niveau que les deux maxillaires, mais il est mobile et remue facilement lorsqu'on le déplace avec les doigts; latéralement il est uni aux deux maxillaires par un tissu fibreux qui le tient fixe, mais qui en permet le déplacement. La soudure osseuse n'a donc point eu lieu, malgré le soin qui avait été pris dans l'opération de ne pas aviver seulement la muqueuse, mais d'entamer les bords osseux de l'os intermaxillaire, afin de rendre possible une réunion à la manière du cal. Quant aux dents, la première incisive gauche est grande, large, mais dirigée en arrière comme l'os intermaxillaire lui-même, et par conséquent un peu oblique; au premier abord, elle paraît devoir gêner la langue, mais l'individu dit que non; la première incisive droite manque, les deux incisives latérales existent, mais sont très-petites, rudimentaires, et paraissent même être les dents de la première dentition; elles sont situées plus haut que le niveau des autres dents et sont implantées dans les os maxillaires; les canines sont placées et conformées comme à l'ordinaire. »

Voilà le seul fait à ma connaissance où le résultat définitif du procédé de Blandin soit connu. Guersant, qui l'a employé, ne parle point de ses

suites consécutives. Sans doute les espérances de Blandin ne sont pas toutes réalisées, mais ce résultat, tel qu'il est, corrige parfaitement la difformité, et peut-être, dans bien des cas, pourrait-il être préféré à celui que l'on obtient avec le procédé de Franco, à savoir : nez déprimé et lèvre supérieure tendue, et occupant une place postérieure à l'inférieure ; d'ailleurs ne pourrait-on point encore le modifier en faisant sur la cloison une opération ostéo-plastique; peut-être pourrait-on, au lieu d'aviver les parties osseuses que l'on veut réunir, détacher, décoller le périoste recouvert de la muqueuse ; et peut-être enfin que dans cette voie nouvelle on arriverait à un résultat meilleur, et pourrait-on avoir une réunion. C'est ce que je ne manquerai point de tenter à la première occasion.

Telle est la série des procédés opératoires créés pour arriver à guérir le bec-de-lièvre; mais quelque nombreux qu'ils soient, ils sont encore insuffisants. Souvent, en effet, dans le bec-de-lièvre double, la matière manque, les deux portions de lèvres ne peuvent être affrontées; quelquefois même, en même temps que le bec-de-lièvre existe, une portion de la lèvre manque; dans ces cas, il faut avoir recours à une véritable cheiloplastie : c'est ce qu'ont fait avec succès Friedberg et Sédillot.

Procédé cheilo-plastique de Friedberg. — Friedberg a eu à traiter un cas de bec-de-lièvre du côté droit, compliqué de division de la voûte palatine. La moitié droite de la lèvre supérieure manquait presque complétement; ce qui en restait semblait plutôt être le bord de la joue. Le bec-de-lièvre était donc très-large, et le procédé ordinaire d'affrontement paraissait impossible. Friedberg a pensé alors de refaire la partie droite de la lèvre à l'aide d'un lambeau taillé dans la joue. Dans ce but, il a pratiqué deux incisions à peu près à angle droit et intéressant toute l'épaisseur de la joue, de façon à obtenir un lambeau rectangulaire presque vertical dont le bord libre ou labial de la joue formait un des côtés. Ce lambeau, après que les adhérences de la lèvre gauche au nez et de cet organe à la joue gauche ont été rompues, a été abaissé jusqu'au milieu de l'espace naso-labial de façon à occuper tout à fait la place de la portion droite de la lèvre. Alors son bord supérieur et oblique s'est trouvé vertical et a servi de surface d'affrontement à la portion gauche de la lèvre préalablement avivée, et le bord labial de la joue droite s'est trouvé en continuité de tissu avec le bord libre de la portion gauche de la lèvre.

Nous ne donnons ici, bien entendu, que les points les plus saillants de cette opération, et renvoyons le lecteur, pour plus de détails, au travail si intéressant de Friedberg. Ajoutons cependant que le chirurgien a eu un succès complet, quoiqu'il eût opéré quatorze heures seulement après la naissance.

Procédé cheilo-plastique de Sédillot. — « Nous remédions à l'atrophie et à l'insuffisance de la lèvre par un emprunt fait aux joues, comme dans beaucoup d'autres opérations anaplastiques. Une incision oblique, commencée en dehors et prolongée à deux ou trois centimètres au-dessus de l'aile du nez, est continuée en bas, dans la direction du bord libre de la lèvre dont la surface est avivée BB. Ce tubercule médian A taillé en V allongé,

la pointe inférieure sert en partie à former la cloison sous-nasale et en

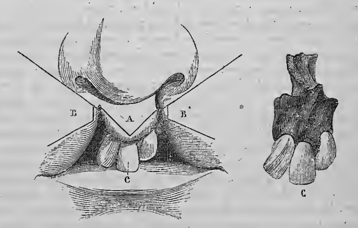


FIG. 117. — Procédé de Sédillot, d'après un dessin de Villemin, professeur agrégé au Val-de-Grâce.

partie à reconstituer la lèvre, comme on l'avait déjà tenté dans des conditions moins favorables. La joue détachée en dehors de ses adhérences avec l'os maxillaire, dans une étendue pour en permettre l'abaissement, est réunie de chaque côté par des sutures avec les bords opposés de l'incision et du tubercule médian.

« Le contour nasal est ainsi rétabli et la lèvre se trouve augmentée en hauteur et en longueur.

« On réunit alors sur la ligne médiane la totalité des surfaces avivées du bec-de-lièvre, et on obtient une lèvre épaisse, bien formée et d'une hauteur convenable. Il est nécessaire de multiplier les sutures pour prévenir tout déplacement des lambeaux, et d'opérer la réunion des plaies avec beaucoup de soin pour assurer une cicatrisation immédiate.

« Par ce procédé anaplastique, il est évident que la lèvre se trouve infiniment mieux corrigée que par aucun autre procédé, mais il ne faut pas l'oublier, ces opérations sont loin d'être faciles et demandent, pour être pratiquées, une main exercée et une grande expérience des choses chirurgicales. »

Dans ce tableau aussi complet que possible, nous avons essayé de donner une idée exacte du bec-de-lièvre, de ses variétés, des difficultés qu'il présente dans les opérations qui ont été imaginées pour y remédier, des conditions d'âge, etc., etc. Mais tous les cas n'ont pu être prévus, c'est donc au chirurgien à y suppléer en s'inspirant des préceptes généraux que nous avons exposés.

L'opération du bec-de-lièvre, comme toutes les opérations, peut être suivie de revers ou bien elle échoue, et dans ce cas, dans un temps plus ou moins éloigné, l'opération est reprise; mais elle peut se terminer par la mort. Quelquefois une hémorrhagie consécutive à l'opération en est la

cause ; d'autrefois, la perte de sang éprouvée pendant l'opération est trop forte : alors les enfants ne peuvent plus se relever, ils s'affaissent et succombent. D'autres fois ils meurent d'épuisement, ils se nourrissent mal, une diarrhée survient ainsi que le muguet et les enfants succombent encore; d'autres fois ils meurent de convulsion. On réussit généralement mieux en ville qu'à l'hôpital, c'est une règle générale pour toutes les opérations, quand les opérés se trouvent dans de bonnes conditions. A l'hôpital, on évitera d'opérer pendant les épidémies de rougeole, de scarlatine ou de variole : toutes ces maladies de l'enfance, par le trouble profond qu'elles apportent dans l'organisme, s'opposent au travail organoplastique qui doit provoquer l'adhérence des parties.

Celse, De medicina libri octo, lib. VII, ch. ix.

Galien, De methodo medendi, lib. XXIV, cap. xvi et xviii.

Paul d'Egine (La chirurgie de), trad. R. Briau. Paris, 1855, p. 148-149.

Albucasis, De chirurgia, etc., etc. Oxonii, 1778, t. I, p. 179, 526.

Franco, Traité des Hernies, etc., 2e édit. in-12, Lyon, 1561, ch. cxviii à cxxii.

A. Paré, Œuvres complètes, éd. Malgaigne. Paris, 1840, t. II, p. 84.

Roonhuysen, Genees-en heelkonstige Aanmerkingen. Amsterdam, 1672, in-8°, p. 194-226.

Frank de Frankenau, Dissert. de labiis leporinis. Heidelbergæ, 1686.

J. Muys, Praxis chirurgica rationalis. Lugduni Batavor., 1690.

Schacher, Dissert. de labiis leporinis. Lipsiæ, 1704, in-4.

Belloste, Le Chirurgien d'hôpital. Paris, 1716, in-12.

Manget, De rostro leporino singulari, in Bibliot. chirurg. Genève, 1721, t. III, p. 4.

Heister, Institutiones chirurgicæ, 1re éd. Amsterdam, 1739. — 2e éd. 1750.

Andry, L'orthopédie, etc. Paris, 1741, t. II, p. 156.

Hérissant, Observation anatomique sur le dedans extraordinaire de la bouche d'un enfant né bec-de-lièvre, in *Acad. des scienc. de Paris* (Histoire), 1743, p. 80.

Busch (de Strasbourg), Mémoire sur le bec-de-lièvre, 1767.

Biderman, De labio leporino specimen inaugurale. Argentorati, 1770.

Ferrand, Dissert. de labio leporino. Paris, 1771, in-4°.

De Lafaye, Mémoire sur les becs-de-lièvre venus de naissance (*Mém. de l'Acad, r y. de chir.*, t. I, in-4°).

Pibrac, Contre l'abus des sutures (*Mém. de l'Acad. roy. de chir.*, t. III).

Louis, Mém. sur le bec-de-lièvre (*Mém. de l'Acad. roy. de chir.*, t. IV).— Suite d'observations sur le bec-de-lièvre (*Ibid.*, t. V).

Siebold (Karl. Casp.), De singulari et curatu perdifficili labio leporino (*Nova acta nat. cur*, 1778, t. VI, p. 225-199).

Sandifort, Observ. anat. pathol. 1777-81, lib. IV. cap. 3, p. 20.

Enaux, Observ. sur l'opération du bec-de-lièvre (*Nouv. Mém. de l'Acad.* de Dijon. 1783, 2e semestre, p. 19).

Chopart (Bec-de-lièvre double opéré par); obs. de Lafiteau (*Journal* de Fourcroy. 1791, t. IV, p. 85).

Locher, Dissert. de labii leporini operatione. Iena, 1792.

Sonsis, Mem. chirurg. sul labro leporino complicato, in-4°. Crémone, 1793.

Desault, Œuvres chirurgicales. 1798-1799, t. I, p. 150.

Reil, De modis variis quibus labium leporinum sanatur. Halle, 1798.

Cellier, Du bec-de-lièvre de naissance. Thèses de Paris, an XI, n° 168 (1803).

Haguette, Du bec-de-lièvre de naissance. Thèses de Paris, an XII, n° 289 (1804).

Helsfensrieder, De labiis eorumque vitiis. Wittemberg, 1809.

Meckel (J. Fréd.), Handb. der path. Anat. Leipzig, 1812-1818. Band I, Seite 523, 531 et 536 (exemples de bec-de-lièvre médian).

Rau (Daniel), Dissert. sistens observ. nonnullas de labio lepor. cum prominentia maxillæ superioris complicato. Berlin, 1816, in-8°, fig.

Goethe, Zur Naturwis. überhaupt, hesond. zur Morphologie. Stuttgart, 1817-1823; et Œuvres d'histoire naturelle trad. p. Martins (sur l'os intermaxillaire de l'homme). Paris, 1837, p. 69.

Couronné, Cas de bec-de-lièvre de la lèvre inférieure (*Annales de la Société de médecine de Montpellier*, 1819, p. 107).

Paletta, Exercit. pathol. Mediolani, 1820, p. 126, fig. 3.
Nicati, De leporini labii natura et origine (ne traite que l'histoire naturelle du bec-de-lièvre) Utrecht et Amsterdam, 1822.
Laroche, Dissert. sur les monstruosités de la face. Paris, 1823.
Larre (Salvat.), Essai sur le bec-de-lièvre congénital. Thèses de Montpellier, 1823, n° 118.
Bonfils, Bec-de-lièvre. 1825.
Petit (Ferd.), Dissert. sur le bec-de-lièvre. Thèses de Strasbourg, 1826.
Weber (de Bonn), Sur l'os intermaxillaire de l'homme (*Bulletin des sciences médicales*, t. XIII-XIV, p. 220).
Blandin, *Dictionnaire de méd. et de chir. pratiques*. 1830, art. Bec-de-lièvre.— De l'autoplastie. Thèse de concours. Paris, 1836. — Cas de bec-de-lièvre compliqué de saillie de l'os intermaxillaire (*Journal* de Malgaigne, 1843, p. 33).
Is. Geoffroy St-Hilaire, Histoire des anomalies de l'organisation, etc. Paris, 1832, t. I, p. 583.
Sabatier-Dupuytren, Médecine opératoire. 1832, t. IV, p. 469 sqq.
Bérard et Roux, *Dictionnaire de méd.* en 30 vol. 1833, art. Bec-de-lièvre.
Montain, Réunion du bec-de-lièvre (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1836; *Gazette médicale de Paris*, 1836, p. 558).
Husson (Léon), Thèse inaugurale, 1836.
A. Andral, *Dictionnaire des études médicales pratiques*. Paris, 1838, t. II, p. 385, art. Bec-de-lièvre.
Berg (de Varsovie), Sur l'opération du bec-de-lièvre (*Journal de Médecine et d'Histoire naturelle*, publié par l'Académie médico-chirurgicale de Saint-Pétersbourg, 1840-1841; *Gazette médicale de Paris*, 1842, p. 218).
Pétrequin, Note sur un procédé particulier pour l'opération du bec-de-lièvre (*Bull. de thérapeutique*. 1840, p. 100; *Gazette médicale de Paris*. 1841, p. 135).
Bouisson (de Montpellier), Recherches sur les fissures congénitales des lèvres ou des variétés et des causes du bec-de-lièvre (*Journal de la Société de médecine pratique de Montpellier*. 1840; *Gazette médicale de Paris*. 1841, p. 249, reproduit in Tribut à la chirurgie. Paris, 1861, t. II).
Desprès, Des divisions congéniales des lèvres, etc. Thèse de concours. Paris, 1841.
Rigaud, Anaplastie des lèvres, etc. Thèse de concours. Paris, 1841.
Serre, Traité sur l'art de restaurer les difformités de la face, in-8°. Montpellier et Paris, 1842.
Davis, Cas de bec-de-lièvre congénial double avec division de la voûte et du voile du palais (*American Journal of Medical Sciences* et *Gazette médicale de Paris*. 1842, p. 297).
Faure, Nouveau procédé pour l'opération du bec-de-lièvre (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 20 juin 1842).
Clémot (de Rochefort) et Malgaigne, Nouveau procédé pour l'opér. du bec-de-lièvre (*Journal de chirurgie* de Malgaigne. 1844, p. 1).
Debrou (d'Orléans) (Bec-de-lièvre compliqué opéré par) (*Journal* de Malgaigne. 1844, p. 28).
Mirault, Sur l'opération du bec-de-lièvre, considéré dans ses divers états de simplicité et de complication (*Journal de chirurgie* de Malgaigne. 1845. — Lettres sur le bec-de-lièvre, *Journal* de Malgaigne. 1844 et 1845).
Demarquay, Quelques considérations sur le bec-de-lièvre (*Gazette médicale*. Paris, 1845, p. 53).
Dubois (Paul), Sur le bec-de-lièvre et le moment le plus opportun pour l'opérer (*Bulletin de l'Académie de médecine*. Paris, 1845, t. X, p. 766).
Van Camp, Observations d'un bec-de-lièvre des plus compliqués, opéré avec succès au moyen d'un nouvel appareil (*Annales de la Société de médecine* d'Anvers, 1847, et *Gazette médicale*, 1848, p. 256).
Rennes (de Bergerac), Trois cas de couture congéniale de la lèvre supérieure ou bec-de-lièvre cicatrisé dans le ventre de la mère (*Gazette des hôpitaux*. 1848, p. 117).
Ancelon, De l'opération du bec-de-lièvre pratiquée immédiatement après la naissance (*Union medicale*, 1848, n° 76, p. 299, et *Gazette hebdomad. de médecine et de chirurgie*, 5 février 1856, p. 106).
Dieudonné (de Bruxelles), Sur la possibilité de la guérison du bec-de-lièvre dans le sein de la mère (*Revue medico-chirurgicale*, novembre 1848).
Coste, Histoire générale et particulière du développement, etc. 1848-186, t. I, fascic. 2.
Haynes Walton, On complicated Hare-lip (Braithwaite's *Retrosp. of Med. and Surg.* 1848).
Lesueur, Bec-de-lièvre, emploi du collodion (*Jour. de méd. et chir. prat.* 1850, t. XXI, p. 37).
A. Richard, Sur la vraie nature de la fissure labio-palatine (*Archives génér. de méd.* avril 1851).
Bitot (de Bordeaux), Cas de bec-de-lièvre médian (*Journal de méd. de Bordeaux*. 1851-52).
Normand, du bec-de-lièvre et de son traitement. Thèses de Paris, 1852. — De l'emploi des appareils compresseurs dans les cas de bec-de-lièvre compliqués de la division de la voûte pala-

tinc et de la saillie du tubercule médian (*Bulletin de thérapeutique*. Paris, 1853, t. XLIV, p. 254 et 447).

Roux (Ph.-Jos.), Quarante années de pratique chirurgicale. Paris, 1854-1855, t. I.

Hermann Friedberg, Cas de bec-de-lièvre compliqué, procédé autoplastique (*British and Foreign Med. Chir. Review*. Juillet 1856, t. XVIII, p. 208).

Richard Butcher, On the operative Measures, etc.... of Hare-lip, with Col. Plat. and Wood Engravings, in-8°. Dublin, 1856. — *The Dublin Quarterly Journal*, Février 1856, et *Gazette hebdomadaire de méd. et de chirurg*. 29 mars 1856, p. 250.

Sédillot, Noveau procédé permettant d'augmenter à volonté la hauteur de la lèvre dans les opérations de bec-de-lièvre et de cheiloplastie (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 14 avril 1856; *Gazette médicale de Paris*, 1856). — De l'opération du bec-de-lièvre compliqué d'une double fissure nasale par un nouveau procédé cheilo-plastique, (*Gazette médicale*, 1861, p. 714. — *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 31 août 1863).

Reverdit, Bec-de-lièvre double-fente de la voûte palatine. Tubercule osseux contenant trois dents incisives (*Bull. de la Soc. de chir*. 1856, t. VI, p. 454).

Denonvilliers, Sur un nouveau procédé de suture après l'opération du bec-de-lièvre (*Bull. de la Soc. de chir*. 1856, t. VI, p. 457).

Discussion sur l'opération du bec-de-lièvre à laquelle ont pris part les principaux membres de la Société de chirurgie, *Bulletin* de 1856.

Mirault (d'Angers), Sur la suture entrecoupée substituée à la suture entortillée, etc. (*Bullet. génér. de thérapeut*. 1857, t. LII, p. 353).

Guersant, Rapport sur un travail de Mirault (d'Angers), sur la suture entrecoupée pour la réunion du bec-de-lièvre (*Bullet. de la Soc. de chir*. Novembre 1856, t. VII, p. 219 et 435). — Réflexions sur l'opération du bec-de-lièvre (*Gazette des hôpitaux*, 1858, p. 95). — Notices sur la chirurgie des enfants, fascicule III. Paris, 1865.

Goyrand (d'Aix), Moyens d'assurer la cicatrisation de la suture labiale (*Bullet. génér. de thérap*. Février 1856, t. L, p. 145-153).

Verneuil, Bec-de-lièvre compliqué opéré quelques jours après la naissance, — insuccès, — réflexions sur les causes de l'insuccès (*Bullet. de la Soc. de chirurg*. 13 mai 1857, t. VII, p. 491).

Périat, Recherches historiques sur l'opération du bec-de-lièvre. Thèses de Paris, 1857, n° 74.

Fergusson, A System of pratical Surgery. 4th edited, by Holmes. London, 1858, 4th vol. p. 575.

Duke, Nouveau procédé pour éviter les cicatrices des aiguilles sur la peau à la suite de l'opération du bec-de-lièvre (*The Lancet*, mars 1858).

Shultze, Mort subite par asphyxie (action réflexe) après une opération de bec-de-lièvre (*Gazette hebdomad. de méd. et de chir*. 1858, p. 580).

Wolkmann (de Halle), Mort subite après une opération du bec-de-lièvre. Observation communiquée à la Société d'obstétrique de Berlin (*Monatsschrift für Geburtskunde*. Mai 1858, et *Gazette hebdomad. de méd*. 1858, p. 580).

Chassaignac, Bec-de-lièvre double compliqué (*Bull. de la Soc. de chir*. Janvier 1859).

Boymier, Du bec-de-lièvre, son anatomie pathologique et son étiologie. Thèses de Paris 1859, n° 71.

Murray (de Brighton), Bec-de-lièvre par hérédité et pertuis de la lèvre inférieure (*Brit. and For. Med. Chir. Review*. 1860).

Richet, Bec-de-lièvre double et pertuis de la lèvre inférieure (*Bull. de la Soc. de chir*. Avril 1861, 2e série, t. II, p. 280).

Henry (de Nantes), Nouveau procédé d'avivement, etc. Opération du bec-de-lièvre (*Bull. de la Soc. de chir*. Février 1861, 2e série, t. II, p. 95, et communicat. inédite).

Depaul, Bec-de-lièvre avec anomalie de la lèvre inférieure (*Bull. de la Soc. de chir*. 1861, 2e série, t. II, p. 250).

Ranvier (L.-A.), Bec-de-lièvre bilatéral (*Comptes rendus des séances de la Société de biologie*. Juin 1861 et *Gazette médicale*, 1861, p. 516).

Debout, Coup d'œil sur une des formes les plus rares du bec-de-lièvre, etc. (*Bull. génér. de thérapeut*., 1862, t LXIII, p. 13 et 66).

Simonot, Bec-de-lièvre opéré le quatrième jour de la naissance. Méthode à lambeaux; guérison. Lu à la Société de médecine de la Seine (*Gazette hebdomad. de méd. et de chir*. 1864, p. 256).

Giraldès, Nouveau procédé opératoire pour le bec-de-lièvre (*Bull. de la Société de chir. de Paris*, 1865).

Delore (de Lyon), Opération de bec-de-lièvre avec staphyloraphie et ouranoplastie (*Bulletin de la Société de chirurgie*, 1865).

Voir, en outre, le *Compendium* de chirurgie et le Traité de pathologie externe et de médecine opératoire de Vidal (de Cassis).

J. N. Demarquay.

BÉCHIQUES (de βήξ, βηχός, *toux*). — Simples ou composés, employés à l'intérieur ou extérieurement, tous les médicaments qui calment la toux pourraient être, si l'on s'en rapportait à l'étymologie du mot, compris sous cette dénomination. Mais la toux, à proprement parler, ne constitue pas une maladie, elle n'est qu'un symptôme appartenant à des affections de nature souvent très-différente (bronchite, croup, coqueluche, etc.), et ce symptôme ne saurait être, dans tous les cas, combattu par les mêmes moyens. Il y aurait donc nécessité d'admettre, au nombre des béchiques, des agents thérapeutiques très-dissemblables : émollients, excitants, narcotiques, dérivatifs, etc., etc. Tel n'est pas le sens que l'on attache généralement au mot : béchique. On n'applique guère aujourd'hui cette épithète qu'à des médicaments adoucissants composés de substances gommeuses ou mucilagineuses, exemples :

Espèces béchiques, *fleurs pectorales*, *quatre fleurs* : fleurs de mauves, pied-de-chat, tussilage et coquelicot, parties égales.

Fruits béchiques, *fruits pectoraux*, *quatre fruits* : Dattes, jujubes, figues, raisins de Corinthe, parties égales.

Julep béchique, *potion pectorale* (Hôpitaux de Paris). Pr. : Espèces béchiques, 2 grammes ; eau bouillante, 125 grammes ; faites infuser, passez et ajoutez : Gomme arabique, 8 grammes ; sirop simple, 80 grammes.

Julep gommeux, *potion gommeuse* : Gomme arabique, 8 grammes ; sirop de sucre, 24 grammes ; eau de fleurs d'oranger, 4 grammes ; eau commune, 125 grammes (Codex). Louis Hébert.

BÉGAIEMENT. — Magendie définit le bégaiement, une difficulté plus ou moins grande dans la parole, hésitation, répétition saccadée, suspension pénible et même empêchement complet de la faculté d'articuler, soit toutes les syllabes, soit certaines syllabes en particulier.

Selon Colombat, le bégaiement est une affection de nature essentiellement nerveuse, dont le principal caractère est la répétition par saccades et secousses convulsives d'un plus ou moins grand nombre de syllabes, ou la suspension pénible et momentanée de la voix devant certaines voyelles ou certaines consonnes qui exigent quelques efforts des organes phonateurs.

Enfin, d'après Rullier : hésitation, difficulté de parler, répétition plus ou moins prolongée, convulsive et saccadée de certains mots ou syllabes difficiles à prononcer ; ou bien encore arrêt ou suspension complète de la voix, au milieu d'inutiles et violents efforts pour parler, qui peuvent aller jusqu'à la suffocation.

Quelle que soit la définition que l'on adopte, le bégaiement ne laisse aucun doute sur son existence, et ce vice de prononciation frappe au premier abord l'oreille la moins délicate. Quelquefois il est à peine sensible et le bègue s'en rend maître facilement ; mais il peut être, dit Magendie, une infirmité des plus difformes, pire que le mutisme complet. Le plus souvent, après un certain nombre de répétitions de la même lettre, ou de

la même syllabe, les bègues parviennent à s'exprimer, et jouissent ainsi, quoique avec peine, du bienfait de la parole.

Phénomènes caractéristiques. — Les bègues ne peuvent parler quelques instants sans être arrêtés dans l'articulation des mots ou des syllabes qui leur offrent comme une pierre d'achoppement sur laquelle ils semblent buttés. Pour surmonter cet embarras, ils font des efforts qui ne tendent souvent qu'à l'augmenter, en multipliant le nombre de fois qu'ils prononcent la syllabe importune. Ils parviennent cependant à la franchir; mais à peine ont-ils vaincu cette première difficulté, qu'une foule d'autres du même genre se reproduisent incessamment, rendant leur langage alternativement suspendu et précipité, sans cesse entrecoupé, ce qui devient très-fatigant pour eux et pour ceux qui les écoutent.

Tantôt les bègues s'arrêtent sur une syllabe, et prononcent la suivante précipitamment et avec effort ; tantôt ils reproduisent la syllabe déjà formée pour la joindre à celle qui suit, en les répétant toutes ensemble avec précipitation, d'où résulte un buttement choquant que la langue latine a exprimé d'une manière imitative par le nom de *buttarismus*. Ordinairement l'hésitation de la langue se fait particulièrement sentir dans l'articulation des consonnes K, T, G, L. Si le spasme vocal augmente, la difficulté de prononcer s'étend à un plus grand nombre de consonnes ; les sons mêmes qui n'exigent qu'une simple émission de la voix peuvent être momentanément arrêtés, suspendus, et paraissent comme étranglés dans le larynx. Il arrive parfois que les muscles de la respiration, dans les inspirations surtout, participent à des mouvements convulsifs des muscles qui servent à la voix et à la parole et de ceux de la face que ce spasme fait grimacer de la façon la plus pénible; cela donne lieu à la production de sons aspirés qui précèdent ou coupent désagréablement les mots les plus faciles à prononcer.

Les bègues mettent en général beaucoup de chaleur dans la discussion. Leur forte exaltation leur est souvent reprochée comme de la colère ; il faut leur pardonner cette vivacité qui ressemble à l'emportement, mais qui, chez eux, n'est qu'un moyen de mouvoir plus facilement la langue ; forcés de choisir entre une prononciation confuse, embarrassée, pénible, et une prononciation nette et facile, ils préfèrent, en criant un peu fort, blesser l'oreille délicate des auditeurs plutôt que de les fatiguer et de les faire souffrir par la difficulté des articulations.

Variétés. — Boissier de Sauvages admettait onze espèces de bégaiement.

1° Le bégaiement proprement dit (*psellismus ischnophonia*);

2° Le grasseyement (*iotacismus*);

3° La mauvaise prononciation de la lettre L (*psellismus lambdacismus*);

4° La blésité (*psellismus traulotes*);

5° Le balbutiement (*psellismus balbuties*);

6° Les difficultés de prononcer les labiales (*psellismus mogilalia*);

7° Le bégaiement causé par les empoisonnements métalliques (*psellismus metallicus*);

8° La difficulté de la prononciation des gutturales (*psellismus iotacismus*);

9° Le nasonnement (*psellismus nasitas*);

10° La difficulté de parler due au bec-de-lièvre (*psellismus lagostamatum*);

11° La difficulté de parler due à la grenouillette (*psellismus a ranula*).

Il est facile de voir, ainsi que le fait remarquer Violette, que Sauvages n'a pas voulu comprendre le bégaiement seul, mais bien tous les embarras de la parole dus à des causes tout à fait étrangères à cette dernière affection.

Colombat divise le bégaiement en deux classes.

La première classe lui ayant paru avoir une grande analogie avec la danse de Saint-Guy ou chorée, a reçu le nom de *labio-choréique*. Elle consiste dans une espèce de chorée des lèvres, et dans la succession plus ou moins rapide des mouvements convulsifs exécutés par la langue, la mâchoire inférieure, etc., etc. Ce genre de bégaiement donne naissance aux répétitions désagréables bbbb, tttt, qqqq, mmmm.

La seconde classe, appelée *gutturo-tétanique*, est caractérisée par une sorte de roideur tétanique de tous les muscles de l'aspiration, principalement de ceux du pharynx et du larynx. Ce genre de bégaiement, qui se fait surtout remarquer sur les lettres gutturales c, g, k, q, et sur les sons vocaux a, à, ê, é, è, i, o, u, ou, an, on, in, est toujours accompagné d'efforts pénibles pour articuler, et se distingue surtout par quelques intervalles de silence, par l'immobilité de la langue, par le resserrement de la glotte, et une espèce de suffocation momentanée, occasionnée par la constriction des muscles du larynx et le rapprochement des lèvres de la glotte.

Ce qui distingue surtout le bégaiement *gutturo-tétanique* du bégaiement *labio-choréique*, c'est que les personnes affectées de ce dernier sont vives, nerveuses, parlent ordinairement très-vite, sans paraître faire aucun effort pour articuler, quoiqu'elles soient arrêtées par les répétitions bbb, qqq, ttt, tandis que, au contraire, dans l'espèce *gutturo-tétanique*, *les bègues parlent lentement*, sans pouvoir s'exprimer, *mais en faisant toujours des efforts* plus ou moins grands pour articuler les syllabes rebelles.

Le bégaiement *labio-choréique* présente quatre variétés :

1° Bégaiement *labio-choréique loquace avec bredouillement.* Ceux qui en sont atteints, très-vifs d'esprit et pétulants de caractère, parlent avec une grande promptitude, ne sont jamais arrêtés par des moments de silence, quoiqu'ils bégaient sur presque toutes les syllabes, et joignent à leur bégaiement le vice de la parole appelé *bredouillement*, qui consiste à prononcer confusément les mots avec tant de rapidité qu'ils sont coupés et articulés à demi. Cette variété est très-commune; Colombat en a observé 73 cas.

2° Bégaiement *labio-choréique difforme*. Caractérisé par des grimaces et des mouvements convulsifs des muscles de la face, des paupières, du

front, des sourcils, du nez et des lèvres, ce bégaiement a quelquefois des intermittences, il est plus facile à guérir et moins exposé aux récidives. 39 cas.

3° Bégaiement *labio-choréique muet* ou *bégaiement des femmes*, qui se caractérise par les mouvements convulsifs de la langue, des lèvres, de la mâchoire inférieure, mais qui se font sans qu'on entende les répétitions bbb, ppp, ggg. C'est un des plus difficiles à guérir. — 14 cas.

4° Bégaiement *labio-choréique lingual*. On le reconnaît à la sortie de la langue en dehors des arcades dentaires.

Le bégaiement *gutturo-tétanique* présente six variétés.

1° Bégaiement *gutturo-tétanique muet*. Le son ne sort qu'après plusieurs petites aspirations successives qui sont produites sans bruit. — 19 cas.

2° Bégaiement *gutturo-tétanique intermittent*. Il reste quelquefois longtemps sans se produire, puis, quand il se produit, ceux qui en sont atteints ne peuvent d'abord, pendant quelques instants, proférer un seul mot; mais lorsqu'ils ont recommencé à pouvoir articuler, ils parlent facilement sans bégayer. Variété fréquente. — 48 cas.

3° Bégaiement *gutturo-tétanique choréïforme*. Caractérisé par des mouvements choréiques dans la tête, les bras et les jambes, qui se font seulement pendant que les bègues parlent; pendant le silence, rien de semblable n'existe.

4° Bégaiement *gutturo-tétanique canin*. Il est ainsi désigné parce que les répétitions saccadées des bègues qui en sont affectés imitent presque l'aboiement des chiens.

5° Bégaiement *gutturo-tétanique épileptiforme*. Caractérisé par des contorsions, des spasmes des muscles de la poitrine, de l'abdomen et du col, des membres supérieurs, et même des muscles peauciers.

6° Bégaiement *gutturo-tétanique avec baryphonie* ou *balbutiement*. Il est presque toujours lié à une affection du cerveau.

Enfin Colombat désigne sous le nom de *gutturo-tétanique mixte* un bégaiement qui est caractérisé par la réunion d'une ou plusieurs des variétés signalées précédemment.

Diverses objections peuvent être adressées à cette classification, et nous dirons avec Violette :

1° Cette classification ne se déduit pas logiquement de la cause première assignée au bégaiement par Colombat; on n'y trouve plus l'affection nerveuse, consistant dans le manque d'harmonie entre l'innervation et la myotilité.

Le bégaiement *labio-choréique* peut être conservé parce qu'il y a souvent, en effet, des mouvements convulsifs des lèvres et des muscles de l'articulation ; mais le *gutturo-tétanique* ne saurait etre admis. Il n'y a jamais eu tétanos ou contractures des muscles du larynx ; il y a seulement des mouvements convulsifs. Il serait mieux nommé, avec Violette, *gutturo-convulsif*.

Quant aux onze variétés, plusieurs pourraient être confondues.

Les quatres premières peuvent être conservées ; mais elles seraient plus utilement réunies en une seule espèce, au point de vue pratique. En effet, ces quatre variétés de bégaiement *labio-choréique*, correspondent à celui que Amédée Bonnet a décrit sous le nom de *difficultés dépendant de mouvements vicieux de la langue.*

La seule différence qui les sépare, c'est que Colombat fixe surtout son attention sur le mouvement convulsif et répété des lèvres, qu'il rappelle par le mot labio-choréique ; tandis que Bonnet regarde ce mouvement des lèvres comme subordonné à la difficulté de certains mouvements de la langue. Une raison de la plus haute importance milite en faveur de la théorie de Bonnet, c'est que la connaissance des mouvements convulsifs des lèvres ne conduit à aucune donnée thérapeutique, tandis que la notion que la langue a été entraînée dans certains sens, mène, comme nous le dirons plus tard, aux véritables indications curatives de certaines variétés de traitement.

Quant aux variétés du bégaiement *gutturo-tétanique*, nous dirons que la troisième et la cinquième sont identiques, que la sixième devrait être rayée, car elle constitue plutôt un symptôme d'une affection qu'un bégaiement véritable.

Jugeant d'une manière générale la classification, nous dirons avec Bard, qu'on peut lui reprocher son défaut d'exactitude, attendu que les deux prétendues espèces qu'elle admet ne s'appliquent réellement qu'à deux modes variables de la même affection, assez rarement isolés, et qui peuvent alternativement se reproduire et se succéder chez les mêmes individus.

Cette division mérite surtout un reproche plus grand, c'est de ne pouvoir pas même servir à une application pratique de la méthode de traitement suivie par l'auteur.

Deleau reconnaît trois genres de bégaiement :

1° Le premier genre est dû à des habitudes vicieuses contractées depuis l'enfance, on le nomme *grasseyement*, *lambdacisme*, *sesseyement*, *hottentotisme*, ce n'est qu'un vice de prononciation qui consiste dans un son mal articulé ou substitué à un autre.

2° Le bégaiement produit par une lésion organique ou bégaiement continu s'observe chez les apoplectiques, paralytiques, idiots et chez les personnes qui ont une lésion notable des organes de la parole, d'une portion de la langue par exemple.

5° Enfin, celui qui reconnaît pour cause prochaine une volonté peu ferme, une action cérébrale incomplète ; ou, si l'on veut, un influx nerveux insuffisant pour diriger d'une manière convenable les organes de la parole.

C'est ce dernier qui constitue à proprement parler le bégaiement. Or, dans ce troisième genre, Deleau reconnaît trois espèces.

1° *Bégaiement lingual ou loquace* — Ceux qui en sont atteints, répètent plusieurs fois les mots avec une extrême volubilité. Ils font entendre des demi-expressions ou des bruits sifflants, interrompus, qu'ils laissent échap-

per sans efforts et sans fatigue. C'est la langue seule qui par ses mouvements désordonnés constitue cette première espèce. Nous verrons que Bonnet (de Lyon) a reproduit sous une forme plus précise et plus pratique cette première division de Deleau.

2° *Bégaiement labial ou difforme.* — Les bègues dans ce cas, semblent ne pouvoir ouvrir la bouche. Ils font entendre une parole étouffée qui ressemble plutôt au mugissement qu'à la voix humaine. Ils contractent les muscles de la face avec violence, relèvent alternativement les commissures des lèvres, ouvrent et referment les yeux; ils décomposent tous leurs traits.

3° *Bégaiement douloureux, muet.* — Caractérisé par la difficulté, l'impossibilité même de proférer aucun son, malgré les grands efforts qui se font dans les muscles de la poitrine et dans le diaphragme. L'ouverture de la glotte est tellement resserrée, que la respiration en est momentanément suspendue.

Deleau l'appelle *muet* parce que souvent la constriction de l'organe vocal est telle, que l'on n'entend proférer aucun son.

Les deux premiers genres admis par Deleau correspondent au bégaiement labio-choréique de Colombat. Le troisième au bégaiement gutturo-tétanique.

Serre (d'Alais) n'a admis que deux formes de bégaiement bien tranchées. La première consiste dans une sorte de danse de Saint-Guy des muscles de l'articulation. La seconde dans une roideur tétanique des muscles de la voix et de la respiration.

Les divisions établies par Serre (d'Alais) sont donc les mêmes que celles de Colombat; et si, comme le dit Bonnet, elles ont été faites sans que l'un des auteurs connût les travaux de l'autre, cet accord confirme la justesse de leurs observations.

Malebouche admet les diverses variétés de bégaiement suivantes :

1° Bégaiement avec impossibilité momentanée d'articuler ;
2° Bégaiement avec doublement précipité des syllabes ;
3° Bégaiement avec arrêt de la parole par habitude d'esprit;
4° Bégaiement avec bredouillement;
5° Bégaiement avec difficulté pour les lettres d'*avant*;
6° Bégaiement avec zézaiement;
7° Bégaiement avec difficulté pour les lettres de *haut*;
8° Bégaiement avec difficulté pour les lettres d'*arrière* ;
9° Bégaiement avec difficulté pour les trois articulations k, p, t.

Bonnet (de Lyon) s'est livré à une étude très-intéressante et très-judicieuse des variétés que présentent les vices de la parole. De tous les auteurs dont les investigations ont porté sur ce sujet, c'est, à notre avis, celui qui l'a le mieux compris et le plus élucidé, mais les idées de Bonnet trouveront mieux leur place dans l'étude des causes du bégaiement.

Causes. — Sauvages place le bégaiement parmi les *dyscinésies.* (δυς, difficilement, et κινέω, je meus), maladies dont le principal symptôme

consiste dans la *débilité*, la diminution ou la suppression du mouvement musculaire dans les organes soumis à la volonté.

Santorini enseigne qu'il y a au milieu de la région du palais, c'est-à-dire au quatrième os de la mâchoire supérieure, chez tous les sujets qu'il a vus ne pas pouvoir prononcer la lettre r, deux trous qui sont plus ouverts et plus faciles à distinguer chez les bègues que chez ceux qui ne le sont point. L'ouverture de ces deux méats, plus grande que dans l'état naturel, serait, d'après cet auteur, la cause immédiate du bégaiement.

Plus loin Santorini ajoute : Comme j'ai dit que l'on voit, au milieu de la région du palais, deux méats qui rendent bègue, de même l'on observe auprès des dents des trous plus grands (ils existent pourtant naturellement depuis la naissance), par lesquels la pituite tombant goutte à goutte, ou arrosant la langue à cette partie antérieure, rend la locution embarrassée, d'où résultent une prononciation peu distincte et des paroles à demi articulées. Santorini a déduit de la trop grande ouverture de ce méat situé derrière les dents incisives non pas le vice appelé par les Grecs τραυλότης, mais celui qu'ils nommaient ψελλότης.

Morgagni, qui rapporte ces deux passages de Santorini, ajoute qu'il ne se souvient pas d'avoir vu ces diverses particularités anatomiques sur les têtes dépouillées qu'il a examinées. On sait, du reste, ce qu'il faut penser aujourd'hui de ces prétendues causes du bégaiement.

Il en est de même de la division du voile du palais, que Delius observa chez un bègue. Delius lui-même avertit sagement qu'il faut chercher si d'autres bègues ont un vice semblable au voile du palais.

Les faits de division du voile du palais sont aujourd'hui trop nombreux pour qu'on puisse voir dans l'observation rapportée par Delius autre chose qu'une simple coïncidence entre la lésion et le bégaiement.

Hahen enseigne qu'une mauvaise conformation de l'os hyoïde peut déterminer le bégaiement, le balbutiement, le mutisme.

« Pour déterminer la cause du bégaiement, dit Itard, il suffit de s'appesantir un instant sur les principaux phénomènes qui l'accompagnent. Nous pouvons remarquer surtout que ce qui distingue cette lésion des fonctions vocales d'avec les autres, c'est d'être soumise à ces variations d'intensité indépendantes de l'état normal, et qui font le principal caractère des débilités nerveuses. »

Plus loin il ajoute : « Dans les cas de bégaiement survenu accidentellement, à la suite de l'apoplexie ou d'une fièvre adynamique, dans l'embarras précurseur de quelque affection cérébrale, tous les mouvements de la langue sont visiblement affaiblis. Le caractère complétement asthénique que présentent les bégaiements accidentels, lesquels sont tous manifestement du domaine de la paralysie, met en évidence la nature du bégaiement congénital, et l'on ne peut douter que leur cause essentielle prochaine ne soit la même, à quelques modifications près, la *faiblesse des muscles*, pour le bégaiement congénital; la *faiblesse symptomatique* pour les bégaiements liés à une lésion matérielle quelconque.

Il est impossible, dit Itard, de méconnaître dans les phénomènes

du bégaiement, une affection spasmodique, et dans cette affection spasmodique, le résultat d'une faiblesse des puissances musculaires de la langue et du larynx.

Mais cette débilité ne peut être aperçue dans les mouvements prononcés et tendus de ces muscles. L'expérience le lui a prouvé. C'est dans les *mouvements délicats*, *inapercevables* que ces organes manquent de force.

Cette opinion d'Itard sur la cause première du bégaiement ne supporte pas la discussion. Sur quoi l'auteur s'appuie-t-il pour admettre l'existence de ces mouvements *délicats* qu'il déclare *inapercevables?* Comment affirmer que le bégaiement est dû à une *faiblesse musculaire*, devant cet argument sans réplique : la vieillesse affaiblit l'action musculaire et détermine cependant la guérison spontanée de ce vice de prononciation?

Théorie de Rullier. — Rullier place dans le cerveau lui-même la cause du bégaiement. « Dans l'état physiologique ordinaire, dit-il, les phénomènes de la voix et de la parole sont dans un rapport constant avec les différents degrés d'excitation cérébrale, et répondent toujours, pour leur précision et leur facilité à l'énergie des sentiments et à la clarté des idées. Or, chez le bègue, l'irradiation cérébrale qui suit la pensée, et devient le principe propre à faire agir les muscles nécessaires à l'expression orale des idées, jaillit avec impétuosité et se reproduit avec une si grande vitesse, qu'elle passe la mesure de mobilité possible des agents de l'articulation; dès lors ceux-ci, comme suffoqués par cette accumulation de la cause incitante ordinaire de leurs mouvements, tombent dans l'état d'immobilité spasmodique et de secousses convulsives qui caractérisent le bégaiement. D'après cette conjecture, la débilité de la langue ne serait alors qu'une débilité purement relative des agents de l'articulation résultant du défaut de rapport établi entre l'exubérance des pensées, la vitesse concomitante d'irradiation cérébrale qui leur correspond, et la vitesse possible des mouvements successifs et variés, capables d'exprimer les idées par la parole. »

A l'appui de sa théorie, Rullier prétend :

Que la plupart des bègues sont remarquables par la vivacité de leur esprit et la pétulance de leur caractère; qu'ils bégaient beaucoup moins lorsque leur état de tranquillité morale rend la succession de leur pensée moins impétueuse;

Qu'à mesure que l'âge avancé calme l'élan de leur imagination et mûrit leur esprit, ils cessent de bégayer;

Que le bégaiement diminue beaucoup, ou même s'arrête tout à fait, lorsque le bègue, dispensé de frais d'esprit, fait un simple appel à sa mémoire et que la fidélité de celle-ci le sert dans un discours qu'il récite, une chanson qu'il met sur un air, ou des vers qu'il déclame;

Que les soins continuels que mettent les bègues à exercer les agents de l'articulation diminuent le bégaiement, en facilitant assez l'action de ces derniers pour mettre la vitesse de celle-ci en rapport avec l'irradiation cérébrale;

Que si les passions véhémentes explosives qui s'emparent des bègues

font momentanément disparaître le bégaiement, cela tient à ce que la secousse vive et inaccoutumée qu'en reçoivent tous les muscles, et par conséquent ceux de la langue en particulier, les met en harmonie d'action avec l'état des affections de l'âme;

Que les femmes, enfin, qui pensent vite, mais qui ont en revanche, reçu de la nature une prononciation si facile et si déliée qu'elles se montrent capables de la plus grande volubilité de paroles, ne bégaient, comme on le sait, que fort rarement.

Nous n'admettons pas plus la théorie de Rullier que celle d'Itard, et les arguments sur lesquels s'appuie l'auteur de l'article Bégaiement du *Dictionnaire de médecine* nous paraissent dépourvus de solidité. Nous pensons qu'il a confondu les effets avec la cause.

Pourquoi Rullier accorde-t-il aux bègues une si remarquable vivacité d'esprit?

Les bègues ont-ils des facultés intellectuelles plus développées que ceux qui ne le sont pas? Évidemment non. La vivacité de leur esprit, la richesse de leur imagination sont plutôt apparentes que réelles. La pétulance de leur caractère est seule plus grande; cela s'explique facilement, sans qu'il soit nécessaire de recourir à des raisons qui nous semblent purement imaginaires et dépourvues de fondements sérieux. On comprend, en effet, que l'instrument qui sert à traduire la pensée, fonctionnant d'une manière insuffisante, irrégulière, il en résulte une surexcitation habituelle, conséquence inévitable de l'obstacle à surmonter. Chaque fois que le bègue veut parler, la lutte incessante qu'il est obligé de soutenir entraîne fatalement des modifications dans son caractère, et explique cette pétulance que Rullier invoque comme un argument en faveur de sa thèse. La vivacité apparente de l'esprit, la violence des caractères, ne sont donc pas la cause, mais la conséquence du bégaiement.

Dire que les femmes ne bégaient presque jamais, parce qu'elles pensent vite et qu'elles ont, en revanche, reçu de la nature une prononciation si facile et si déliée qu'elles se montrent capables de la plus grande volubilité de paroles, c'est avancer d'abord un fait inexact; en dernier lieu, fournir un argument de plus contre la théorie. Si le bègue a une aussi grande supériorité d'esprit, il doit, comme la femme, penser vite, penser aussi vite qu'elle; or, s'il n'exprime pas sa pensée aussi vite qu'elle, c'est qu'un obstacle indépendant du travail cérébral s'y oppose. Puis, n'est-ce pas une supposition dépourvue de preuves que d'accorder à la femme cette prononciation si facile et si déliée? La position de la femme dans le monde, la timidité qui lui est naturelle, le sentiment de la crainte qui en découle, ne sont-ils pas des conditions qui devraient, au contraire, la faire bégayer? Pour une femme supérieure à laquelle s'applique à bon droit le tableau présenté par Rullier, combien qui seraient étonnées de la part si belle qu'il veut leur faire?

Que dire des bègues qui ne bégaient que dans les moments de calme? De ceux qui ne bégaient qu'en lisant? Que penser de ceux qui sont voisins de l'idiotisme? Le tort est ici, comme dans beaucoup de circonstances,

de chercher à expliquer ce qui est inexplicable. Le bégaiement est évidemment une modification de la contraction des muscles de la parole ; or, puisqu'en saine physiologie on ne peut donner aucune explication de cette contraction elle-même, comment tenter d'expliquer ses nuances?

Théorie de Magendie. — Parmi les muscles qui concourent à la parole, et dont l'action est plus ou moins altérée dans le bégaiement,les uns sont soumis à la volonté, les autres y échappent : la plupart de ceux qui servent à parler comme à déglutir, fonctionnent sans que nous sachions exactement la part que chacun y prend : nous produisons la voix, nous articulons sans savoir au juste quel mouvement se passe, soit dans le larynx, soit dans la bouche. Nous voulons le but, nous l'atteignons, voilà tout.

Cette mécanique admirable par laquelle s'exécutent les actes les plus compliqués, est placée, d'après Magendie, sous la dépendance d'un instinct admirable, d'une intelligence organique presque aussi admirable que l'intelligence elle-même. C'est cette intelligence organique qui préside aux innombrables mouvements nécessaires à la voix et à la parole ; c'est donc cet instinct qui manque aux bègues.

J'avoue ne pas plus comprendre ce que Magendie entend par intelligence organique, que je ne comprends la sensibilité organique insensible de Bichat ; il n'y a dans tout cela que des mots vides de sens, une hypothèse sans valeur, une pure fantaisie de l'esprit, et je ne sache pas que rien autorise à penser que le bègue manque précisément de cet instinct merveilleux.

Félix Voisin fait toujours dépendre le bégaiement d'une réaction irrégulière et imparfaite du cerveau sur le système musculaire des organes de la prononciation.

Nous ne saurions pas plus admettre cette opinion sur la cause intime du bégaiement que celles d'Itard, de Rullier, de Magendie. N'est-il pas, en effet, d'observation fréquente, de voir le bègue éprouver d'abord une difficulté très-grande à l'articulation des sons, surmonter cet obstacle presque mécanique au moyen de quelques efforts musculaires ? Ne peut-on pas alors attribuer cette hésitation aux muscles mêmes de la voix et de la parole? Nous ne pensons pas que, dans un très-grand nombre de cas, le cerveau puisse être accusé de cette hésitation ; rien n'autorise également à en accuser toujours les nerfs, chargés de transmettre à l'organe vocal l'ordre d'exécuter des mouvements ; mais il arrive souvent que les muscles de la voix et de la parole hésitent d'abord à exécuter l'ordre qui leur est transmis par le cerveau, et qu'une fois entrés en action par une sorte d'excitation locale, ces muscles se livrent à des mouvements plus énergiques, d'où naît la facilité avantageuse avec laquelle le bègue finit une phrase commencée avec peine.

Astrié place la cause du bégaiement dans le cerveau.

« Le cerveau, dit-il, par sa texture compliquée et par la suprématie des fonctions, est, en quelque sorte, le dictateur de la république des organes. Aucun de ces organes ne se trouve sous sa dépendance aussi intimement que ceux de la voix, de la parole. »

Chez un homme né idiot, la parole ne se développe point; un homme bien organisé qui a joui longtemps de la faculté de penser, s'il devient idiot, perd à l'instant la parole. N'éprouve-t-on pas tous les jours que, si les idées sont faciles, nombreuses et bien coordonnées, l'élocution est libre, facile, agréable; que si, au contraire, ce travail de l'intelligence est difficile, si les idées sont confuses et n'ont pas un *lucidus ordo*, on devient accidentellement presque bègue, fatiguant les auditeurs par la multiplicité des redites et la difficulté des articulations; que chez le buveur l'action cérébrale soit augmentée dans une mesure convenable par la stimulation d'un vin généreux, aussitôt la parole devient facile : il est gai, babillard, il pétille de saillies; mais que, voulant passer pour un athlète vigoureux dans la lutte bachique, il pousse par trop loin la dose, la tête s'embarrasse, la langue se refuse à la parole.

L'excitation du cerveau coïncide donc avec la facilité de l'élocution, tandis que les troubles de la parole semblent se rattacher, au contraire, à une infériorité cérébrale.

Un grand nombre de faits démontrent que cette proposition d'Astrié : « Chez un homme né idiot, la parole ne se développera point : un homme bien organisé, qui a joui longtemps de la faculté de penser, s'il devient idiot, perd à l'instant la parole, » n'est pas d'accord avec l'observation journalière. Cet auteur ne nous paraît pas être plus dans le vrai lorsqu'il affirme que la gêne de la parole dénote un travail cérébral, difficile, pénible, une absence de *lucidus ordo*. Si nous ne pouvons admettre, ainsi que nous l'avons déjà dit, la supériorité intellectuelle que Rullier accorde aux bègues, nous nous refusons absolument à penser que les bègues aient l'infériorité dont Astrié semble vouloir les doter.

La théorie d'Astrié nous conduit tout naturellement à celle de Ch. Bell.

« Si nous réfléchissons, dit Ch. Bell, au nombre des parties qui doivent combiner leur action pour arriver à la production du son articulé le plus simple, nous apercevons de suite la nécessité des rapports nerveux les plus multipliés et les plus complexes, et nous sommes moins étonnés de voir le moindre dérangement des fonctions du système nerveux donner lieu à une altération plus ou moins marquée de la voix. Le bégaiement dépend bien évidemment d'un défaut dans la puissance de coordination des diverses actions, et non dans une altération d'un des organes en particulier. »

Dire que le bégaiement dépend d'un défaut dans la puissance de coordination des diverses actions, etc., c'est reculer la difficulté sans la vaincre. N'est-on pas en droit de demander quelle est la cause qui amène ce défaut de coordination? Ajouter que le bégaiement ne dépend pas d'une altération des organes en particulier, c'est aller trop loin et émettre une opinion que beaucoup de faits démentent. Nous le démontrerons plus tard.

Colombat (de l'Isère) considère le bégaiement comme une affection essentiellement nerveuse résultant d'un manque d'harmonie entre l'in-

nervation et la myotilité, ou, pour parler plus clairement, entre l'influx nerveux qui suit la pensée et les mouvements musculaires au moyen desquels on peut l'exprimer par la parole. Cette opinion ne nous paraît pas plus fondée que la précédente, à laquelle elle ressemble beaucoup, et qui, comme elle, est passible des mêmes reproches.

Théorie d'Hervez de Chégoin. — D'après Hervez de Chégoin, c'est dans l'imperfection de la langue qu'il faut chercher la cause du bégaiement. Mais en quoi consiste cette imperfection? Dans le défaut de proportions entre la longueur de la langue et la distance qui la sépare des parois de la bouche. Cette mauvaise conformation consiste, ou dans la brièveté du tissu charnu de l'organe, ou dans la disposition vicieuse du frein qui la fixe à la paroi inférieure de la bouche dans des limites trop restreintes.

Hervez de Chégoin cite à l'appui l'observation de deux enfants chez lesquels la section du frein a fait disparaître la maladie.

Théorie de Jourdant. — La cause du bégaiement est purement dynamique; elle a probablement son siége dans le système nerveux.

Voyons comment Jourdant explique cette cause :

« Quand la voix et la parole se produisent, l'inspiration se fait absolument comme dans l'état normal; mais il n'en est plus de même de l'expiration, qui semble disparaître complétement et être remplacée par la parole. L'air n'est plus simplement expiré; il sort avec beaucoup plus de lenteur et est presque tout employé à entrer lui-même en vibrations, en heurtant les cordes vocales, ou à les faire vibrer; il faut bien remarquer que, même dans ce dernier cas, c'est l'air qui entre encore en vibrations, mais en vertu du mouvement qui lui est communiqué par les cordes vocales. Il n'y a donc plus de courant d'air; ce sont des ondes sonores qui s'épanouissent dans les cavités buccale et nasale, sans qu'elles soient appréciables aux personnes qui vous écoutent. Quand ces ondes sonores traversent ces cavités, qui sont configurées d'une manière spéciale pour chaque lettre, en raison des contractions particulières des muscles de l'articulation, elles varient d'après ces différentes configurations, et c'est ainsi qu'est constituée l'articulation. »

Il résulte de ce qui précède que tout l'air expiré, transformé en ondes sonores qui subissent des modifications dans les cavités buccale et nasale, est employé à l'articulation.

Cela établi, Jourdant en déduit ce qu'il regarde comme la véritable cause du bégaiement : « Le bégaiement est dû à ce que dans la formation de la parole une certaine quantité d'air est expiré en pure perte; en un mot, à ce que le bègue use en souffle, et non en son, l'air qu'il a dans la poitrine. Il en résulte que les parois thoraciques s'affaissent trop tôt pour renvoyer l'air qui vient d'être inspiré, et que la poitrine n'est pas maintenue dilatée assez longtemps. C'est alors qu'il faut une plus grande quantité d'air qu'il n'en faut pour la formation de la parole, et que celui qui est expiré devient sensible pour la personne qui entend parler : lorsqu'il arrive dans la cavité buccale, il s'oppose au libre jeu de la langue,

des lèvres et des parois buccales, les empêche de se contracter pour déterminer l'articulation, et le bégaiement est produit.

« C'est donc dans la perturbation du jeu des muscles thoraciques que sont placés la cause première du bégaiement et son point de départ. Mais il n'en faut pas moins prendre en très-sérieuse considération le jeu des muscles de l'articulation, qui, par leur trouble, amènent la difficulté de la parole : extérieurement, c'est même par eux que paraît constituée toute la maladie. »

Il nous paraît difficile de donner une analyse plus exacte des phénomènes que l'on observe pendant le bégaiement. Mais ne sommes-nous pas autorisé à considérer ces pertes d'air comme les conséquences de l'affection. Pourquoi ont-elles lieu, qui est-ce qui les détermine, qui est-ce qui entraîne cette perturbation dans les parois thoraciques? voilà ce que ne dit pas la théorie de Jourdant, et voilà cependant la question dont la solution ferait connaître la véritable cause du bégaiement.

Théorie de Bonnet (de Lyon). — Déterminer la nature d'une maladie, c'est analyser les divers éléments dont elle se compose, et dire quels sont, parmi ces phénomènes élémentaires, ceux qui sont primitifs et ceux qui sont subordonnés.

Les phénomènes élémentaires du bégaiement sont d'abord :

1° La maladie nerveuse qui en a été la cause première; 2° les troubles fonctionnels des organes de la parole.

Mais si l'on ne peut douter qu'il existe dans le bégaiement deux phénomènes élémentaires, l'un siégeant dans les centres nerveux, l'autre dans les organes de la parole, on peut différer sur la question de savoir quel est celui qui est primitif, dominateur : quel est celui qui est secondaire, subordonné.

Bonnet n'hésite pas à dire que, quoique la maladie du système nerveux ait précédé celle des organes de la parole, quoiqu'elle en ait été la cause véritable, une fois qu'elle est guérie elle ne joue plus aucun rôle dans le bégaiement qui en a été la suite. Celui-ci n'est plus alors qu'une maladie locale fixée dans les organes de la respiration ou de la parole. Il est, sous certains rapports, semblable aux pieds bots, qui, bien qu'effets presque constants de convulsions, et par suite de maladies du système nerveux, n'en sont pas moins, après la guérison de ces maladies, des lésions toutes locales que l'on doit traiter, et que l'on ne traite avec succès que par des moyens locaux, et jamais par des modifications du système nerveux. Il en est de même du strabisme.

En se guidant sur ces analogies, on voit donc que le bégaiement peut n'être qu'un maladie locale, qu'un trouble fonctionnel des organes de la parole, et que ce trouble fonctionnel a une existence indépendante du système nerveux, qui en a cependant été la cause première.

Ce point établi, A. Bonnet passe en revue les phénomènes locaux du bégaiement qui consiste en :

1° Des troubles de la respiration; 2° des mouvements spasmodi-

ques des lèvres et des joues; 3° des difficultés dans certains mouvements de la langue.

De l'examen auquel il se livre, il arrive à conclure que le plus souvent les troubles respiratoires, les mouvements d'apparence spasmodique des lèvres et des joues, sont la conséquence des difficultés qui existent dans certains mouvements de la langue; il suffit, en effet, de pratiquer la section des génio-glosses, pour que les deux premiers de ces phénomènes disparaissent.

C'est donc dans un trouble fonctionnel des muscles de la langue, trouble qui peut être déterminé, soit par la contraction, soit par le raccourcissement, soit même par l'allongement que réside la véritable cause du bégaiement.

Théorie de Graves. — Graves explique le bégaiement par le spasme des muscles qui sont chargés de diriger la colonne d'air à travers l'ouverture étroite de la glotte. Dans certaines circonstances, ces organes musculaires si délicats sont pris de convulsions spasmodiques, les cordes vocales ne sont plus exactement tendues ni relâchées, et la voix est émise par jets saccadés, à cause de l'occlusion fréquente et anormale de la glotte.

Dans un cas de bégaiement survenu subitement, la muqueuse qui couvre ces petits muscles s'est enflammée, et l'épaississement de cette membrane, ou la modification de sa vitalité a changé l'état de l'organe, et rendu impossibles ces contractions rapides qui produisent le bégaiement, en fermant la glotte au moment même où elle devrait être ouverte.

Voilà à côté de théories imaginaires et tout à fait hypothétiques sur les causes du bégaiement, des théories basées sur une altération directe des organes de la parole. De quel côté est la vérité? Le moment n'est pas encore venu d'en exprimer notre opinion. Si l'aphorisme, *naturam morborum ostendit curatio*, est vrai, l'étude des moyens employés pour combattre le bégaiement nous fournira l'occasion de formuler sur cette question importante de l'étiologie, une doctrine qui puisera son autorité dans la discussion des faits.

Après les détails qui précèdent, il nous reste peu de chose à ajouter sur les circonstances diverses qui exercent une influence sur le bégaiement. Les plus importantes de toutes sont l'âge, le sexe, les affections de l'âme.

Age. — Le bégaiement est très-rare dans la première enfance. Ce n'est que vers quatre ou cinq ans que l'on peut commencer à le distinguer du langage enfantin. De cet âge à l'époque de la puberté, il ne fait que s'accroître et se maintient stationnaire pendant la jeunesse; il domine dans l'âge mûr, et disparaît habituellement dans la vieillesse.

Une chose bien digne de remarque c'est que le bégaiement est extrêmement rare chez la femme. Graves cite l'exemple d'une famille dans laquelle cette infirmité frappe tous les enfants mâles depuis trois générations, mais les filles n'en ont jamais été atteintes.

Il est inutile d'insister beaucoup pour prouver que la plupart des affections de l'âme ont une action bien marquée sur ce vice de la parole qu'elles peuvent augmenter ou diminuer suivant les circonstances.

Enfin, le bégaiement, comme la chorée et la plupart des maladies convulsives, peut s'acquérir par l'imitation. Le chant et la déclamation font cesser le bégaiement. Les variations brusques de la température l'augmentent.

Il serait important d'examiner ici l'influence des localités sur la fréquence du bégaiement. Charvin, membre de la Société littéraire de Lyon, a lu, sur cette question, un remarquable travail dans une des séances du congrès des sociétés savantes, réunies à Paris au mois d'avril 1865. Ce travail n'ayant pas encore été publié, il nous a été impossible de faire connaître à nos lecteurs les conclusions que cet observateur a formulées. Il résulte de ses statistiques, que le département de la Gironde fournit plus de bègues que les autres. Ce résultat nous a quelque peu surpris, la Gironde ayant toujours été considérée, à bon droit, comme le sol le plus fertile en grands orateurs. Les recherches de Charvin portent, je crois, sur la statistique du bégaiement en France.

Colombat, d'après des calculs approximatifs et des renseignements puisés à différentes sources, a reconnu que 12 millions d'hommes offriraient 4,800 bègues, ce qui ferait un bègue pour 2,500 ; 11 millions de femmes fourniraient 530 bègues, ce qui ferait seulement une bègue sur 20,000. Le nombre d'enfants bègues avant quinze ans, calculé sur 10 millions d'individus, serait de 764, c'est-à-dire dans la proportion de 1 sur 13,089. Les 35 millions de Français de tout sexe et de tout âge fourniraient enfin, dans la proportion de 1 sur 5,397, 6,114 bègues.

Nombre présumé des bègues. — Dans les quatre parties du monde, ce nombre calculé d'après la France donne :

Europe, sur.	180,000,000	d'habitants,	33,349	bègues.
Asie, sur.	550,000,000	—	101,900	—
Afrique, sur.	150,000,000	—	27,790	—
Amérique, sur.	60,000,000	—	11,110	—
Monde entier.	940,000,000	d'habitants,	174,149	bègues.

Traitement. — Trois ordres de moyens ont été employés contre le bégaiement : 1° les moyens mécaniques ; 2° les moyens gymnastiques ; 3° les moyens chirurgicaux.

I. Moyens mécaniques. — L'idée d'opposer au bégaiement des moyens mécaniques repose sur l'emploi des cailloux, dont Démosthène, au dire de Plutarque, se servit pour faire disparaître ce vice de la parole. Beaucoup de bègues ont imité l'exemple du célèbre orateur grec et n'ont pas été aussi heureux que lui. Cependant en 1822, Félix Voisin donne de nouveau le conseil de recourir à l'usage des cailloux auquel il ajoute la déclamation à haute voix.

En 1817, Itard opposa au bégaiement un instrument des plus simples. C'est une petite fourche de platine ou d'or, qui s'élève du centre concave d'une tige plate et courbe composée de même métal, et appliquée par sa face convexe à la concavité de l'arcade alvéolaire de la mâchoire inférieure. La fourchette qui supporte cet arc métallique, a un

peu plus ou un peu moins d'un pouce de longueur ; placée dans une position horizontale, vis-à-vis le frein de la langue, elle reçoit cette bride membraneuse dans sa bifurcation, et va s'appuyer par l'extrémité de ses deux branches, terminées chacune par un bouton aplati, de la grosseur d'une fève, à la face inférieure de la langue, dans l'angle rentrant qu'elle forme en s'appuyant à la paroi inférieure de la bouche.

A peine cet instrument est-il en place, que le bégaiement cesse, pour reparaître dès qu'on le retire. Mais il est bon de remarquer que la voix est confuse, embarrassée, très-analogue à celle qui caractérise l'érosion ou la division congénitale du voile du palais.

A cette entrave purement mécanique, Itard en ajoutait une autre que l'on peut appeler intellectuelle ou mentale. Elle consiste à faire épeler le bègue, à le faire lire à haute voix et posément, le forçant à réunir souvent à l'articulation des syllabes qui lui coûtent le plus à prononcer. Il est un autre moyen qui aurait réussi deux fois entre les mains d'Itard, c'est de confier exclusivement l'enfant bègue à une gouvernante étrangère, qui, ne sachant parler que la langue de son pays, force son élève à l'apprendre lentement, et à renoncer, pour quelques années, à celle dont il a fait un trop brusque apprentissage.

Hervez de Chégoin qui a proposé la section du frein pour guérir le bégaiement, ainsi que nous le dirons bientôt, pense que si la brièveté de la langue est la cause de ce vice de prononciation, on pourrait y remédier à l'aide d'un corps étranger, d'une lame d'argent, par exemple, qui doublerait les arcades dentaires, et les rapprocherait ainsi de cet organe.

Le professeur Wutzer, convaincu que, chez la plupart des bègues, le bout de la langue vient se placer dans la fosse que présente en arrière la mâchoire inférieure au-dessous des dents incisives, a eu l'idée d'obvier à cet inconvénient en établissant un appareil mécanique qui empêcherait la langue de s'enfoncer dans le creux mentionné. La partie principale de cet appareil, que l'auteur appelle *glossanochon* de (γλῶσσα, langue, et ἀνέχω, je soutiens), consiste en une plaque mince d'or ou de platine, dont la forme répond à la concavité de la mâchoire inférieure au niveau des incisives. Elle se fixe sur les côtés autour d'une dent comme un râtelier artificiel. Mise en place, son bord antérieur doit être plus élevé que le postérieur, de manière à être presque parallèle au bord libre des dents.

On conçoit que la présence des cailloux ou d'une lame métallique, dans la bouche du bègue, puisse provoquer les muscles de l'organe vocal à entrer en action, et faciliter ainsi l'articulation du son ; mais nous pensons qu'ils doivent agir d'une autre manière. Ainsi que nous l'avons établi précédemment, la langue a, dans la plupart des cas de bégaiement, une tendance à rester appliquée contre le plancher de la bouche, au lieu de gagner la voûte palatine. Or les corps étrangers placés sous sa pointe doivent la soulever, et tendre à lui faire occuper cette position, que nous appellerons *physiologique*. C'est ainsi que nous nous expliquons les bons résultats obtenus à l'aide de ces divers moyens. Mais ce

que nous expliquerions plus difficilement, c'est le mécanisme en vertu duquel les cailloux, lames métalliques et autres mis dans la bouche, feraient cesser le bégaiement s'il avait son siége dans l'encéphale. Cette influence de ces corps étrangers sur les centres nerveux nous paraît au moins étrange.

II. Moyens gymnastiques ou orthophoniques. — *Méthode Deleau.* — D'après Deleau nous apprenons à parler sans avoir aucune connaissance de la forme et du mécanisme des organes qui émettent, modifient, assemblent les sons vocaux. Jamais notre attention n'est dirigée sur ce merveilleux appareil dont nous usons instinctivement. Nous ne nous apercevons pas plus des mouvements de la langue et des lèvres, que de ceux qui se passent dans les parois de l'estomac pendant le travail de la digestion. Deleau déplore cette routine qu'il trouve fâcheuse, et c'est en s'en écartant, comme on va le voir, qu'il a entrepris la guérison du bégaiement.

Il fit d'abord connaître à son premier bègue la position que les organes de la parole prennent successivement pour émettre et lier les sons entre eux.

Il l'engagea ensuite à porter exclusivement son attention, soit en lisant, soit dans la conversation, sur ce mécanisme, et à oublier autant qu'il serait en son pouvoir, que l'ouïe avait toujours été son seul guide. Dès lors les signes alphabétiques ne représentaient plus des sons; ils devaient être rapportés à des positions d'organe. Cette modification d'idées, cette nouvelle distinction de la pensée, produisit en peu de temps un changement total dans la manière de lire de ce bègue. Trois leçons suffirent pour lui enlever toute hésitation. Il n'en fut pas de même pour la conversation. Forcé de s'occuper des pensées, l'esprit cessait son action sur les organes du langage. La faculté de l'attention, par la force de l'habitude, reprenait son ancienne direction et oubliait totalement celle que la théorie de Deleau devait lui donner. C'est alors que Deleau s'aperçut qu'en représentant les positions d'organes par des signes connus pour peindre les sons, les bègues seraient toujours portés à oublier les premiers. Pour obvier à ce grand inconvénient, il résolut d'isoler totalement l'esprit de l'idée des sons et des signes alphabétiques, et de conduire ainsi le bègue à la connaissance du langage sans qu'il s'en doutât. Voici comment il s'y prit. On représente les sons élémentaires de la parole par des lettres; ces signes sont devenus si familiers, qu'aussitôt que nous les apercevons notre attention se dirige sur l'ouïe. Ne pouvons-nous pas de même représenter des positions d'organes et des mouvements par d'autres signes arbitraires? Rien de plus facile, sans doute; en les étudiant nous les rapporterons toujours aux organes vocaux. De la sorte, ils attireront l'attention sur ce système, comme les signes de l'alphabet fixent cette faculté sur l'organe auditif.

La méthode de Deleau nous paraît ingénieuse, mais d'une application difficile. Elle nécessite une puissance de volonté que peu de bègues possèdent et devant laquelle bien des efforts doivent se briser.

Cormach a proposé une profonde inspiration, et la répétition de toutes les lettres une à une pendant l'inspiration.

Arnolt conseille une méthode qui consiste à imiter ce qu'on fait quand on bourdonne un son continu ; lorsqu'on reste plus, par exemple, en chantant, sur la syllabe fêêê du mot fête.

La méthode d'Achet consiste essentiellement dans des procédés de respiration. Achet pense que les bègues respirent seulement par le nez. Il les guérit en leur apprenant à dilater leur poitrine et à respirer comme tout le monde. Il cite plusieurs faits à l'appui de sa théorie, dont il est si sûr, qu'il affirme que, sur un certain nombre de personnes qu'on lui présente pour la première fois, les unes bègues, les autres ne l'étant pas, toutes gardant le silence le plus absolu, il peut reconnaître celles qui sont bègues par la seule inspection de leur poitrine nue. Son appréciation porte sur l'inspection des mouvements inspiratoires qui diffèrent chez les bègues et chez ceux qui ne le sont pas.

Nous arrivons à des méthodes qui ont joui d'une faveur plus méritée que celles dont nous venons de parler et auxquelles il est juste d'accorder une attention spéciale. Ce sont les méthodes de Malebouche, Colombat (de l'Isère), Serre (d'Alais), Jourdant, Becquerel.

Méthode de Malebouche. — La méthode de Malebouche n'est autre que celle de Me Leigh de New-York. Me Leigh imagina un système d'exercices des organes de la parole. Grâce à l'application de ces exercices, une jeune fille guérit. Bientôt Me Leigh employa sa méthode sur d'autres bègues. En trois ans, plus de 150 bègues ont été guéris par Me Leigh. La plus longue durée du traitement a été de six semaines. Plusieurs fois la guérison est survenue en quelque temps. Me Leigh voulant répandre sa méthode la confia à Malebouche qui l'apporta aux Pays-Bas.

A la même époque cette méthode se répandait en Angleterre. On cita la guérison de plusieurs bègues par le docteur Lach, entre autres celle du fils du docteur Houssos de Londres.

Selon Malebouche, la guérison du bégaiement et des autres vices de la parole doit être cherchée bien moins dans les résultats d'une opération chirurgicale, que dans ceux d'une gymnastique locale des organes de la voix. Si cette gymnastique n'a pas toujours produit les résultats que l'on attendait, c'est qu'ils n'avaient pas été dirigés d'une manière convenable : la classification des consonnes en labiales, linguales, dentales et gutturales, ne lui paraît pas conforme à l'observation, et il en propose une autre dans laquelle les articulations sont divisées en quatre nouvelles catégories, suivant que la langue, pour les produire, se porte en avant, en haut, en arrière, ou enfin, à la fois, en arrière et en haut. Sa méthode de traitement consiste donc dans des exercices destinés à donner à la langue la facilité d'exécuter franchement et complétement celui ou ceux de ses mouvements qu'elle ne faisait jusque-là qu'avec hésitation ou à demi. Ces exercices, par conséquent, varient suivant le vice de la parole auquel on se propose de remédier.

Magendie signala à l'Académie des sciences l'utilité incontestable de la méthode de Mᵉ Leigh qui guérit souvent le bégaiement.

Malebouche a reproché à la méthode américaine de ne pas s'appliquer à tous les cas de bégaiement et particulièrement de ne pas être efficace dans le bégaiement d'arrière. Il a donné une attention spéciale aux lèvres, qui, par leurs mouvements réguliers ou leur hésitation, agissent sur la prononciation ; il recommande comme règle générale que les lèvres soient retirées de manière que la bouche paraisse agrandie. Les organes placés ainsi ne doivent faire que trois sortes de mouvements ostensibles : d'arrière en avant, d'avant en arrière, et d'écartement ou d'ouverture de la bouche, et dès que l'émission du son a cessé, il faut les replacer en arrière, les laisser dans cette position jusqu'à la prochaine articulation ; il faut enfin que cette position soit dominante entre celles que doivent prendre les lèvres durant la parole.

Quant à la langue, au lieu de recommander d'en élever simplement la pointe comme dans la méthode américaine, Malebouche veut que la totalité de l'organe soit élevée, et appliquée contre la voûte avec autant de rétraction qu'on pourra ; il assure que de cette manière le bègue s'aperçoit des mouvements qu'il doit faire pour prononcer, il les distingue et finit, en s'exerçant, par les reproduire d'abord incomplétement, puis mieux, et enfin il y parvient sans peine.

Il veut encore que le bègue lise lentement, en prononçant toutes les syllabes, et, pendant qu'il lit, ne fasse pas dévier sa langue. Dès qu'il éprouve un arrêt ou une simple hésitation, on lui fait remarquer la position vicieuse de sa langue. Il parvient bientôt à sentir de lui-même cette position vicieuse, et y remédie, en général, en soulevant l'organe et en le rétractant.

Il faut que le bègue arrive à prononcer toute espèce de syllabes et de mots, la langue collée au palais ; il y réussit après un temps plus ou moins long, suivant le degré d'intelligence et le degré de souplesse, de docilité des organes de la parole. La règle invariable, infaillible, est celle-ci : *Articuler le plus nettement possible, en détachant du palais la langue le moins possible.* Plus on est parvenu à parler nettement en rétractant la langue, plus la guérison est parfaite.

Le bègue gardera un silence absolu dans l'intervalle de ses exercices.

Malebouche a traité environ cent bègues. Les cinq sixièmes ont guéri, après un traitement qui a duré de trois à six semaines ; deux seulement ont exigé deux mois. Cinq ou six n'ont pas conservé tous les résultats qu'ils avaient obtenus, faute de s'être soumis à un traitement suffisant. Cinq n'ont obtenu, même après le traitement, qu'une amélioration plus ou moins marquée ; il n'y en a eu que trois qui n'ont rien obtenu.

Méthode de Colombat. — 1° La position qu'il donne à la langue, et qui est telle que sa pointe, dirigée en haut et en arrière de la voûte palatine, produit comme une sorte de renversement de cet organe très-facile à exécuter, et qui, d'après les recherches anatomiques récentes de l'auteur, aurait encore l'avantage de coïncider avec le relâchement des liga-

ments de la glotte, et l'agrandissement de son ouverture qui, demeurant béante, favorise d'autant l'émission des sons. La difficulté syllabique prévenue ou surmontée, la langue, que le bègue cesse aussitôt d'élever, de rétracter et de renverser, revient naturellement à sa position naturelle. 2° Au commencement de chaque phrase, et à la rencontre des mots difficiles à prononcer, la poitrine dilatée se remplit d'air, à l'aide d'une forte inspiration que le bègue est appelé à répéter plus ou moins souvent. 3° Enfin, il devient nécessaire de marquer la mesure en parlant, ou, plus exactement, de parler à syllabes comptées et mesurées par autant de mouvements réguliers du pouce sur l'index.

Ces trois moyens sont mis en usage par Colombat, ensemble ou isolément; mais il recourt encore, parfois, sous le nom de *brise-langue*, à un agent mécanique propre à fixer ou à borner les mouvements de cet organe. A ces moyens principaux, s'ajoute une foule de précautions accessoires sur lesquelles il est inutile d'insister. Colombat a traité 395 bègues, 322 ont été guéris, 42 ne l'ont pas été par manque de temps et d'assiduité.

Méthode de Serre. — Serre (d'Alais) a préconisé un mode de traitement pour la cure du bégaiement. Cette méthode consiste, quand le bégaiement est léger, à prononcer brusquement et avec force toutes les syllabes, en prolongeant, autant que possible, les mouvements destinés à l'émission et à l'articulation des sons, et, quand le bégaiement est considérable, à associer à ces mêmes mouvements de la langue, des lèvres et du larynx, ceux des bras que le bègue pousse fortement en avant, à chaque émission du son. C'est en faisant l'application de la méthode sur lui-même que Serre (d'Alais) est parvenu à se guérir.

Méthode de Graves. — Cette méthode consiste à détourner l'attention du malade de façon qu'il ne soit plus préoccupé de son infirmité. Par exemple, Graves lui faisait tenir un morceau de bois dans la main droite, et il lui prescrivait d'en frapper l'indicateur gauche avec une mesure régulière; à chaque fois qu'il prononçait un mot, il était obligé de concentrer ses regards et son attention sur ses mains, afin que chaque coup coïncidât exactement avec l'émission des sons. Il a eu recours plusieurs fois à ce procédé avec un succès complet. Le plus souvent cette méthode ne produit qu'une amélioration temporaire, parce qu'on ne s'y conforme pas strictement; si on l'appliquait avec persévérance chez les jeunes gens qui bégaient, si on la leur faisait observer lorsqu'ils lisent et lorsqu'ils parlent, on les débarrasserait définitivement de cette triste infirmité. Graves conclut que les heureux effets de ce traitement semblent établir que le bégaiement est une affection purement nerveuse.

Méthode de Jourdant. — Pour guérir le bégaiement, dit Violette, Jourdant tend à faire disparaître la cause première de cette affection; il empêche l'air de sortir en pure perte, et fait en sorte qu'il soit employé à la formation du son et de la parole; il s'agit, en un mot, de retenir l'air qui s'échappe pendant qu'on parle. Comment arriver à ce résultat?

Pour cela, il faut que le bègue en vienne à imiter en tous points le mé-

canisme d'un homme qui parle librement; il le fait d'abord en y songeant, puis cela devient par la suite une habitude pour lui. Pour opérer cette réforme, le bègue n'emploie rien d'artificiel; il ne cherche qu'à se rapprocher le plus de l'état normal. Il fera l'inspiration initiale avec attention, puis il s'arrêtera un instant (alors la poitrine sera dilatée, l'abdomen légèrement saillant par suite de l'abaissement du diaphragme); il parlera en ayant soin de s'opposer à l'affaissement de l'abdomen tant que durera sa phrase; puis, aussitôt qu'elle sera terminée, il chassera le reste de l'air par une expiration active dont il aura conscience, de même que pour les phénomènes précédents. Il faut maintenir cette dilatation de la poitrine, l'abaissement du diaphragme avec le moins d'efforts et de roideur possible; il faut parler de même, c'est-à-dire éviter de déployer trop de force ou d'énergie dans la manière de s'exprimer.

Pour faciliter l'application de sa méthode, Jourdant divise la phrase ou le membre de phrase pour lequel il faut une inspiration et une expiration en trois temps : le premier temps, c'est l'inspiration et la pause; le deuxième temps, la phrase ou le membre de phrase, prononcé en même temps qu'on maintient le diaphragme abaissé et la poitrine dilatée; le troisième temps, expulsion de l'air qui reste encore dans la poitrine par une expiration active. Il conseille encore de marquer ces trois temps avec le pouce, et cet artifice suffit, en général, pour constituer un moyen mnémonique de la méthode, pour fixer davantage l'attention du bègue et le forcer en quelque sorte à l'employer.

Cette méthode, après plusieurs jours de pratique, réussit presque toujours à guérir les bégaiements véritables, et on a peu besoin de le modifier pour les cas particuliers. Telle est la méthode de Jourdant, à laquelle viennent s'ajouter certaines circonstances indispensables pour amener le succès.

1° L'individu qu'on veut guérir doit être bien persuadé qu'il bégaie, qu'il s'exprime avec une difficulté pénible pour ceux qui l'écoutent, ce qui peut lui nuire dans une foule de cas;

2° Il est nécessaire que les bègues soient doués d'une certaine intelligence, non-seulement pour comprendre la cause du bégaiement, mais aussi la méthode de traitement qu'ils doivent suivre pour le faire disparaître;

3° Le bègue doit sentir la nécessité de guérir;

4° Le bègue doit avoir du courage et de la persévérance pour contracter l'habitude nouvelle;

5° Le bègue ne doit pas être timide;

6° L'état moral doit être dans d'excellentes conditions; il ne faut pas qu'un chagrin, un découragement, assez habituel aux bègues, viennent l'influencer.

Le traitement ne se fait pas à tout âge; c'est en général de quinze à quarante ans qu'on a le plus de chances de guérison.

Méthode de Becquerel. — 1° La *respiration*. Ce principe, emprunté en

partie à la méthode de Colombat, est destiné à remplir les indications suivantes :

A. Donner au bègue l'air qui lui manque pour commencer ou même faire sa phrase toute entière.

B. Donner l'air qui lui manque, quand par une circonstance quelconque il s'en trouve à court.

C. Donner le supplément d'air nécessaire pour vaincre les difficultés et les efforts de la parole qu'il est souvent nécessaire au bègue de faire.

2° La *gesticulation*. Le geste doit commander la parole ; toute syllabe doit être accompagnée d'un geste qui lui est absolument parallèle, qui se développe en même temps qu'elle, cesse avec elle et le maintient de toute manière.

Cette gesticulation doit, autant que possible, être empruntée à la gesticulation naturelle ; elle doit lui être si bien assimilée, qu'il soit difficile, pour ne pas dire impossible, de la distinguer.

Ce principe comprend, en partie l'*équissyllabisme*, et le geste régulateur de Serre (d'Alais), et accorde beaucoup plus d'importance au geste qu'à la parole : c'est le geste qui domine complétement la parole.

3° La *prononciation* des consonnes difficiles, par certains mouvements déterminés, et toujours les mouvements de la bouche, de la langue et des lèvres.

Ce principe est entièrement emprunté à Jourdant. Il diffère pour chaque consonne et est très-facile à apprendre : c'est lui qui épargne au bègue une partie des difficultés qu'il éprouve.

4° Les *reprises*. Ce principe appartient entièrement à Becquerel. Il consiste, lorsque le bègue est arrêté par un mot très-difficile, une perte de mémoire, une narration compliquée, une hésitation quelconque, à faire reprendre la parole qu'il a perdue, en reprenant un ou deux mots avant, qu'il fait précéder d'une inspiration, d'un geste spécial et en général énergique, et d'une régularisation équissyllabique momentanée.

Tout bègue qui applique les principes ci-dessus commence par faire une inspiration assez profonde, mais naturelle et sans aucun effort : pendant que cette inspiration s'accomplit, la langue s'applique contre le palais, et le bras, ou les bras prennent la position de laquelle ils vont partir pour accomplir la gesticulation qui va suivre.

Il énonce la première syllabe avec un peu plus de force que les suivantes. L'énoncé ou la sortie de cette première syllabe est, en général, suivi d'un temps d'arrêt extrêmement court, et dont le bègue seul, quand il l'exécute bien, doit s'apercevoir.

Il prononce ensuite sa phrase en accentuant toutes les syllabes, et en accompagnant chaque syllabe d'un geste qui lui est absolument parallèle. Ce geste, emprunté autant que possible à la gesticulation naturelle, est fort pour les syllabes qui doivent être prononcées avec énergie ; faible et doux pour celles qui doivent être prononcées faiblement et doucement.

Toutes les syllabes doivent se suivre sans être séparées par un intervalle marqué et appréciable à l'observateur, et cependant chacune

d'elles doit être bien distincte. Les gestes qui les accompagnent seront dans le même cas, c'est-à-dire ni saccadés, ni tronqués; ils doivent se suivre. En général, on ne fait qu'un seul geste pour une phrase ou un membre de phrase; mais ce geste doit être subdivisé en gestes secondaires ou gesticules, dont le bègue seul a la clef et dont l'auditeur ne doit pas s'apercevoir.

Une fois la phrase terminée on recommence et ainsi de suite.

Cette méthode ne guérit pas le bégaiement d'une manière absolue, dit Violette, elle donne seulement au bègue le moyen de parler parfaitement quand il le veut.

III. Traitement chirurgical. — Dieffenbach est le premier qui ait songé à faire intervenir la chirurgie dans la cure du bégaiement. « Comme je pensais, dit-il, que le dérangement dans le mécanisme du langage qui produit ce vice de prononciation avait une cause dynamique que je regardais comme un état spasmodique des voies aériennes, qui résidait surtout dans la glotte et qui se communiquait à la langue, aux muscles du visage et même du cou, je devais aussi penser qu'en interrompant l'innervation dans les organes musculaires qui participaient à cet état normal, je parviendrais à le modifier ou à le faire cesser complétement. C'est par cette raison que la section transversale de toute la *musculature de la langue*, me parut une entreprise digne d'être tentée et de la réussite de laquelle j'étais entièrement convaincu, comme je l'étais de l'efficacité de la section transversale des muscles dans un grand nombre de maux spasmodiques. »

Partant de là, Dieffenbach a essayé trois méthodes qui toutes ont pour but la séparation totale des muscles:

1° Section horizontale transverse de la racine de la langue; 2° section sous-cutanée transversale de la racine de la langue avec conservation de la muqueuse; 3° section horizontale de la racine de la langue avec excision d'une pièce triangulaire dans toute sa largeur et toute son épaisseur.

A. *Section horizontale transverse de la racine de la langue.* — Pour pratiquer cette section, Dieffenbach fait saisir la langue avec des pinces de Museux. Lorsque les griffes de l'instrument profondément enfoncées sur les bords de la langue permettent à l'aide de l'attirer au dehors, il la fait porter en avant et en dehors de la bouche, et incise la base de l'organe de haut en bas, puis il réunit la plaie au moyen de cinq à six points de suture.

Ce procédé a été employé quatre fois. Chez le premier malade, qui offrait un état paralytique de la langue, il fut sans résultat. Il fit, au contraire, cesser le bégaiement chez les trois autres; il est bon cependant de remarquer que la guérison de la plaie n'avait pas encore été obtenue au moment où le bégaiement avait cessé, de telle sorte que l'on est en droit de se demander si la cicatrisation, une fois survenue, le vice de la parole n'a pas reparu.

B. *Section sous-cutanée de la racine de la langue.* — C'est dans le but

d'examiner l'importance de cette méthode par rapport à la facilité ou à la difficulté de son exécution, que Dieffenbach l'employa chez Hermann Huschberg, jeune peintre âgé de 17 ans. Cette méthode lui paraissait moins sûre ; il craignait, en la suivant, de ne pas obtenir le raccourcissement de la langue, condition qui lui paraissait indispensable, pour obtenir la guérison. Le succès dépassa son attente.

Voici du reste, comment il s'exprime : « Je saisis la langue avec une pince de Museux, et la tirai fortement en dehors de la bouche, puis j'enfonçai en arrière, dans la face inférieure, un bistouri à fistule falciforme ; j'incisai la racine de la langue dans toute son épaisseur, en laissant intacte la muqueuse qui revêt sa face inférieure. Deux points de suture furent appliqués sur les deux points latéraux par lesquels j'avais fait pénétrer mon bistouri. Après huit jours la plaie fut cicatrisée *et le malade ne bégaya plus du tout.* »

L'exécution de ce procédé a paru à l'auteur beaucoup plus difficile que les autres. Notons cependant qu'il a donné un succès.

C. *Section horizontale de la racine de la langue avec excision d'une pièce triangulaire dans toute sa largeur et toute son épaisseur.* — Mis en usage, pour la première fois, le 7 janvier 1841, sur un enfant de 15 ans, ce procédé nécessita un certain appareil instrumental. 1° Pince de Museux avec une pince plus petite droite et dentée ; 2° un crochet double à manche ; 3° un bistouri à fistule étroite, long, falciforme et aigu ; 4° des aiguilles fortement arquées munies d'un fil de soie quadruple ; 5° une pince courte, épaisse, ressemblant à une pince droite pour les dents, propre à conduire les aiguilles.

Le malade étant assis sur une chaise, la tête appuyée contre la poitrine d'un aide, Dieffenbach lui fit tirer la langue autant que possible, puis la saisit à la partie inférieure avec une pince de Museux, de manière que les crochets de la pince pénétrassent dans les bords. En serrant les branches de l'instrument, la langue se trouvait aussi comprimée latéralement, son volume devenait plus étroit, tout en gagnant en épaisseur ; deux conditions favorables à l'exécution de l'opération.

Pendant qu'un des aides amenait autant que possible la langue en dehors, et un peu de côté, et que l'autre retirait en arrière, avec des crochets obtus, les angles de la bouche, il saisit avec le pouce et l'index de la main gauche, la racine de la langue et la releva en la comprimant latéralement. Cela fait, le chirurgien enfonça la lame du bistouri, dont le tranchant était dirigé en haut dans la partie gauche de la racine de la langue, et après avoir fait pénétrer l'instrument jusqu'au point opposé à celui où il était entré, il termina de bas en haut la section complète. Après avoir fixé le bord postérieur de la plaie, avec un fil fort et passé à l'aide d'une aiguille, il saisit, avec une pince munie de pointes, le bord antérieur, et l'ayant ainsi comprimé latéralement, il enleva dans toute l'épaisseur de la langue, de haut en bas, un morceau de trois quarts de pouce, en forme de coin. La lèvre postérieure fut, au moyen d'un fil, amenée au contact de l'antérieure, et six forts points de suture furent appliqués.

Immédiatement après l'opération le jeune homme *ne bégaya plus*, et la guérison s'est maintenue sans laisser la plus légère trace de bégaiement, sans le plus léger mouvement convulsif dans les muscles du visage ou des lèvres.

François Keil, âgé de 16 ans, opéré par le même procédé, le 19 janvier 1861, fut aussi complétement guéri.

Appréciation. — Pour l'emploi de ces divers procédés, Dieffenbach se proposait évidemment d'interrompre l'innervation dans les muscles de la langue. Or, de deux choses l'une : ou les nerfs hypoglosses et linguaux ont été coupés ou ils ne l'ont pas été. S'ils l'ont été, comment peut-on expliquer qu'immédiatement après l'opération, les malades aient pu parler, de manière à prouver que leur bégaiement avait disparu. Les vivisections et les faits cliniques ne démontrent-ils pas que la section ou la lésion des hypoglosses détermine la paralysie des mouvements? Si ces nerfs ont été respectés, le point de départ de l'auteur est faux. Or, comme on ne peut révoquer en doute les observations des chirurgiens de Berlin, nous sommes conduit à expliquer ses succès par un autre mécanisme.

Nous avons vu précédemment que, chez le plus grand nombre de bègues, la langue a une tendance *à rester appuyée contre le plancher de la bouche.* En enlevant une portion cunéiforme de cet organe, la base du coin étant dirigée en haut, on conçoit que, après la cicatrisation de la plaie, la face supérieure a dû être raccourcie. La pointe se trouvant relevée, par suite, a pu s'appliquer plus facilement, soit contre le palais, soit contre les incisives de la mâchoire supérieure.

Cette explication est la seule admissible ; car si la section des hypoglosses pouvait modifier l'innervation, sans déterminer la paralysie des mouvements, il était bien plus logique et moins dangereux de couper le tronc même de ces nerfs.

La mutilation qu'entraînent les procédés de Dieffenbach, les hémorrhagies graves qui doivent en résulter, la suffocation qui peut en être la conséquence, nous les font repousser, alors surtout que des méthodes opératoires plus simples conduisent à des succès aussi incontestables.

Procédé de Phillips. — Le chirurgien fait asseoir le patient sur une chaise, il appuie sa tête contre la poitrine d'un aide. La bouche étant largement ouverte, l'opérateur saisit le frein de la langue à son angle de réflexion sur la langue même ; l'instrument qui sert à exécuter cette manœuvre est une érigne coudée à angle droit, afin que l'aide à qui on la confie ne gêne pas les mouvements de l'opérateur. Ce dernier implante une petite érigne dans le frein, à une demi-ligne au-dessous des canaux de Wharton, et entre ces deux érignes il donne un coup de ciseau qui ouvre aussitôt largement la muqueuse. Alors, en abandonnant les ciseaux, il introduit par cette plaie un crochet mousse, tranchant sur sa concavité, depuis le bouton jusqu'au manche; il ramasse sur cet instrument toute la masse

musculaire de la langue, et faisant décrire à ce crochet un demi-cercle étendu, il coupe en un instant toute la musculature de la langue.

L'hémorrhagie qui suit cette opération est très-abondante, mais elle est salutaire au malade. Le douzième jour la cicatrisation est achevée.

Section des génio-glosses près de leur attache aux apophyses génio-glosses, par Velpeau.

Première observation. — Jeune homme très-bègue ; section des génio-glosses, près des apophyses. Immédiatement le jeune homme cessa de bégayer, excepté pour les lettres labiales. Depuis il a conservé son amélioration primitive sans rien gagner ni perdre sensiblement. « C'est le fait, dit Velpeau, que j'ai signalé à l'Académie, dans la séance du 16 février 1841, uniquement pour prendre date. »

Deuxième observation. — Opération pratiquée le 10 février. Section des génio-glosses entre le plancher de la bouche et la face inférieure de la langue, au-dessous de l'artère canine, et au-dessus des glandes salivaires. Le résultat a été le même que dans le cas précédent, avec cette différence que c'est la prononciation des lettres dentales qui a été surtout améliorée.

Troisième observation. — Enfant de 12 ans, opéré quelques jours avant d'un strabisme convergent. Velpeau lui coupa les muscles génio-glosses, avec de forts ciseaux, d'avant en arrière, dans l'étendue de quatre centimètres. Le bégaiement disparut.

Quatrième observation. — 26 février, opération faite à un enfant de trois ans. Il en est résulté une amélioration notable, véritable guérison.

Cinquième observation. — Jeune homme de dix-sept ans qui bégayait extrêmement. Velpeau remarqua que la langue était très-longue, et lui enleva une portion de l'extrémité en forme de coin. La plaie fut réunie par trois points de suture. Ce jeune homme a prononcé de suite et sans hésiter. Quinze jours après l'opération on peut le considérer comme guéri.

Sixième observation.—Section des génio-glosses, chez un jeune homme de trente ans, près de leurs attaches à la mâchoire. Le bégaiement a cessé sur-le-champ et d'une manière complète. En l'interrogeant, il parlait avec netteté et sans hésitation.

Les procédés employés par le chirurgien de la Charité sont au nombre de quatre ; ils varient suivant les cas.

1° Il commença par poser des fils dans l'épaisseur de la langue. Il excisa les lambeaux compris entre ces fils, qui servirent ensuite à réunir les lèvres de la plaie. 2° Dans un autre cas, il embrassa une portion cunéiforme de la langue, entre des fils, de manière à en produire l'étranglement et la chute sans excision. 3° Chez un bègue dont la langue était fort longue, il excisa une portion triangulaire de la pointe de cet organe avec conservation de la muqueuse qui en revêt la face inférieure. Les bords de la solution de continuité furent ensuite réunis. C'est, à peu de chose près, le procédé de Boyer pour l'extirpation des cancers du bout

de la langue. 4° Il consiste à ponctionner, avec une lancette, le côté droit de la racine du frein, très-près de la mâchoire inférieure. Engageant ensuite, par cette ouverture, un tiratome perpendiculairement, à trois centimètres environ de profondeur, Velpeau coupa en travers la racine des génio-glosses sans agrandir l'incision de la membrane muqueuse.

Procédé de Lucas. — Ayant divisé la muqueuse de la langue qui couvre les génio-glosses, dans l'étendue d'un pouce, et disséqué soigneusement et largement le tissu sous-muqueux, Lucas a mis en évidence leurs bords antéro-inférieurs. A l'aide de deux incisions, il a divisé les muscles et enlevé une portion triangulaire de leur substance, dont la base correspond à la muqueuse; il a enlevé en même temps quelques autres parties des fibres qui lui ont semblé pouvoir s'opposer aux libres mouvements de la portion inférieure et du sommet de la langue en haut. Après que la membrane muqueuse et le tissu cellulaire sous-jacent ont été divisés, se sont présentées clairement plusieurs veines et une branche du nerf lingual, frisant le bord externe de chaque muscle, aucune artère n'a été aperçue; cependant la proximité des racines a obligé d'agir avec précaution.

Après l'opération, les patients ont cru sentir la langue plus libre, et plusieurs prononçaient sans hésiter, le mot *hippopotame*. Quelques-uns n'ont éprouvé aucune amélioration. Jamais Lucas n'a eu à combattre l'hémorrhagie.

En même temps que Dieffenbach, Phillips, Velpeau, faisaient connaître les procédés à l'aide desquels ils avaient cherché à guérir le bégaiement, Amussat tentait, de son côté, d'arriver au même résultat.

Premier procédé. — La langue étant renversée en arrière et en haut, la bouche largement ouverte, on coupe la muqueuse avec des ciseaux entre les deux canaux de Wharton; puis on écarte les bords de la muqueuse divisée. On fait ensuite tirer la langue en avant et en haut hors de la bouche, et les muscles viennent s'offrir d'eux-mêmes à l'instrument. On se sert, pour les couper, de ciseaux ou d'un petit scalpel en rondache.

Deuxième procédé. — Le malade étant dans la position précédemment indiquée, Amussat saisit fortement avec une pince la muqueuse au-dessus du frein. Il l'incise avec des ciseaux et fait parler le malade. Si, après cette première opération, le bégaiement a disparu, il s'arrête; sinon il divise les génio-glosses dans une certaine profondeur. Il continue à agir ainsi par sections multiples et pratiquées à plusieurs jours d'intervalle les unes des autres.

A l'aide de ces deux procédés, Amussat a opéré 33 bègues, sur lesquels on compte 5 femmes.

« Les résultats que j'ai obtenus pour la section des génio-glosses, dit ce chirurgien, sont tout à fait satisfaisants. Ils sont survenus quelquefois immédiatement après l'opération; d'autres fois l'amélioration ne s'est montrée qu'au bout de quelques jours. Parmi les bègues opérés, il en est chez lesquels on trouverait difficilement des traces du bégaiement dont ils ont été affectés. Chez d'autres les résultats ont été moins complets. Enfin

sur six bègues, le premier temps de l'opération, c'est-à-dire la section complète du filet de la muqueuse et les tissus fibreux jusqu'aux muscles, a suffi pour faire cesser le bégaiement. »

Amussat ne saurait réclamer pour lui le droit de priorité dans l'exécution de ce dernier procédé. Nous avons en effet mentionné, à propos de l'étiologie, l'opinion d'Hervez de Chégoin, qui attribue le bégaiement à la brièveté réelle du tissu charnu de la langue, ou à la disposition vicieuse du frein qui le fixe à la paroi inférieure de la bouche dans des limites trop restreintes.

L'opinion d'Hervez de Chégoin l'a conduit à proposer le traitement chirurgical suivant :

1° *Examen du frein.* — Si la cause du bégaiement est dans le frein, on doit le sectionner; est-il mince, transparent, on le divise dans sa partie moyenne, d'avant en arrière, d'un seul coup de ciseau dont les lames sont terminées par un petit bouton qui permet de les enfoncer beaucoup sans blesser les vaisseaux de la langue. Il faut que la langue, pendant cette opération, ait sa pointe élevée vers le palais, mais sans dépasser les dents. Les deux portions du frein ainsi séparées se roulent sur elles-mêmes, et n'ont point de tendance à se réunir, excepté dans l'angle rentrant, où se termine leur division; c'est là qu'il faut toucher avec le nitrate d'argent un des points seulement de la surface saignante pour empêcher la réunion immédiate.

Le frein est-il dur, Hervez de Chégoin le coupe, et au lieu de cautériser avec le nitrate d'argent, il place dans la plaie deux lames d'argent articulées en arrière et séparées en avant par un petit ressort qui les tient soulevées de manière à tenir la langue constamment relevée.

Hervez de Chégoin est le premier qui ait tenté la guérison du bégaiement par une opération chirurgicale, et cependant aucun des auteurs précédemment cités ne mentionne son mémoire, qui remonte à l'année 1831.

Procédé de Baudens. — Baudens a étudié les phénomènes du bégaiement; il en trouve quatre, qui sont :

1° Légère déviation de la langue à droite et à gauche; 2° impossibilité de porter la pointe de la langue sur la lèvre supérieure sans le secours de la mâchoire inférieure, qui, alors, s'avance pour la soutenir; 3° développement remarquable des muscles génio-glosses à leur insertion aux apophyses géni; développement facile à constater en faisant porter la pointe de la langue vers le palais; 4° agitation spasmodique de la langue pendant l'acte de la phonation; celle-ci se porte alors dans la cavité buccale sans frapper de sa pointe la voûte du palais. Les bègues parlent, la bouche étant entr'ouverte toujours au même degré; il semble que la mâchoire inférieure soit immobile, dans la crainte de pincer la langue, qui s'isole et se porte convulsivement sous l'arcade dentaire.

Baudens pense que le bégaiement reconnaît pour causes essentielles le spasme de la langue et le raccourcissement de celle-ci par suite de cet état spasmodique, raccourcissement qui l'empêche de se porter vers le palais.

Pour vaincre le spasme et le raccourcissement, il a pensé qu'il fallait agir sur la langue, mais non pas nécessairement sur le lieu indiqué par Dieffenbach, ni par le procédé qu'il a mis en pratique.

Opération. — Un aide placé derrière le bègue lui soutient la tête, légèrement renversée. La bouche est largement ouverte et l'aide écarte les deux commissures avec ses petits doigts. L'opérateur saisit une érigne de la main gauche, l'implante dans la membrane muqueuse au-dessus des tendons des génio-glosses, afin de tendre ces dernières. Après avoir reconnu le coude qu'ils dessinent, il plonge, en rasant la mâchoire inférieure, les lames entr'ouvertes, les ciseaux qu'il tient de la main droite, à un bon pouce de profondeur, de manière à embrasser les tendons des génio-glosses ; puis, en rapprochant brusquement les lames des ciseaux, il coupe ces muscles d'un seul temps.

Quatre bègues ont été opérés par ce procédé.

1° *Dugard*, 25 ans, serrurier, traité deux fois avec succès par la méthode de Colombat. La guérison ne s'était pas maintenue par suite de l'indocilité de ce bègue à suivre les préceptes du médecin de l'Isère. Opéré le 24 février par la section des tendons des génio-glosses, Baudens s'aperçut que le spasme n'avait pas cessé ; il se décida alors à couper les insertions géniennes des génio-hyoïdiens. Il survint une hémorrhagie qui nécessita le tamponnement, et détermina plus tard un engorgement inflammatoire contre lequel vingt sangsues furent appliquées. La guérison fut complète.

2° *Sargent*, 21 ans, bijoutier, avait un bégaiement très-prononcé. Les génio-glosses et les génio-hyoïdées furent coupées le 27 février. La guérison eut lieu après quatre jours.

3° *Blochet*, opéré le 4 mars. Amélioration notable. De temps en temps on remarque encore chez ce bègue des hésitations très-courtes.

4° Vincent *Zousset*, 26 ans, boulanger, opéré le 14 mars, a obtenu un succès prodigieux et instantané. Il n'avait jamais pu articuler ni son nom, ni sa profession. Section des génio-glosses. Immédiatement après il a dit sans hésitation les mots : *Vincent*, *boulanger*. La guérison a été radicale après huit jours.

Baudens a opéré vingt et un bègues qui ont été guéris ou notablement améliorés.

Nous sommes en mesure d'affirmer que Baudens n'a pas toujours été aussi heureux que dans les observations précédentes. Le hasard nous a fait rencontrer récemment un bègue opéré en 1841 par cet habile chirurgien. Voici dans quelles circonstances : De Nonné fut admis, pendant le mois de septembre 1865, à l'hôpital Saint-André de Bordeaux, et placé dans notre service de chirurgie. Cet homme offrait une forte contusion de la jambe gauche. En étudiant les causes qui avaient déterminé cette lésion, il nous fut facile de voir qu'il était bègue. Nous l'interrogeâmes sur son bégaiement, et il nous raconta qu'étant au service, il avait été opéré, ainsi que deux de ses camarades, par Baudens ; que le bégaiement, loin de disparaître, avait tellement augmenté, que le conseil de santé les avait réformés tous les trois. Depuis cette époque j'ai fait de nombreuses

recherches pour trouver dans les recueils périodiques l'observation de ce bègue; tous mes efforts sont restés sans résultat.

Procédé de Dufrêne-Chassaigne. — « Mon procédé, dit l'auteur, se rapproche beaucoup de celui de Baudens : Il consiste à se servir de ciseaux dont les lames, de deux pouces de long, sont courbées sur le plat, en avant de l'entablure. La concavité de leur courbure se moule sur la face postérieure de la mâchoire. Le malade étant assis, la tête appuyée sur la poitrine d'un aide, je saisis le frein de la langue entre le pouce et l'index de la main gauche, je le pousse en arrière. Lorsqu'il est bien tendu, j'enfonce profondément mes ciseaux tout ouverts derrière la mâchoire inférieure; les génio-glosses se trouvent alors comprises entre leurs lames; il suffit de fermer pour les couper. » Si, le doigt introduit dans la plaie, Dufrêne s'aperçoit qu'il reste quelques fibres, il les coupe avec les ciseaux à staphyloraphie. En général il y a peu d'hémorrhagie.

Quatorze opérations ont été faites à Périgueux à l'aide de ce procédé; du 18 au 30 mars 1861.

Premier cas. — Françoise Segnat, 17 ans, très-bègue, opérée le 19 mars. Le 30 elle ne bégayait plus.

Deuxième cas. — Françoise Magne, 27 ans, domestique. Amélioration notable. Elle bégayait encore sur les c, k, e, g, z.

Troisième cas. — Une femme de Cubzac (Dordogne) a bien parlé après l'opération. Dufrêne ne l'a pas revue.

Quatrième cas. — Fleuret de Montignac, 4 ans. Section du frein et des génio-glosses. N'a plus bégayé. N'a pas été revu.

Cinquième cas. — Boissé, tourneur à Périgueux, 18 ans. Section du frein et des génio-glosses à leur insertion génienne et à leur entrée dans la langue. Parla plus mal qu'avant l'opération, qu'il ne voulut point subir une seconde fois.

Sixième cas. — Pierre Javard, 12 ans, cordonnier. Section du frein et des génio-glosses à leur insertion dans la langue. Guérison.

Septième cas. — Blanchard, huissier du cabinet du préfet de Périgueux, 55 ans. Section des génio-glosses. Guérison complète.

Huitième cas. — Guerlepied, de Bergerac, 48 ans, bègue dès l'enfance. Guéri par la méthode de Colombat. Récidive. Section des génio-glosses à leur insertion maxillaire. Amélioration notable. Le bégaiement persistant, quoique amoindri, section du filet et des mêmes muscles à leur entrée dans la langue. Guérison définitive.

Neuvième cas. — Jeune paysan de 26 ans, bégayant beaucoup. Section génienne et linguale des génio-glosses. Guérison.

Dixième cas. — Précepteur qui bégayait peu. Section du frein et de quelques lignes des génio-glosses à leur entrée dans la langue. Guérison.

Onzième cas. — Kentzel, 22 ans, ex-frère à Périgueux. Section génienne des génio-glosses. Guérison.

Douzième cas. — Enfant de sept ans qui escamotait la moitié des mots en parlant. Section du frein et de quelques lignes des génio-glosses à leur insertion linguale. Guérison.

Treizième cas. — Paysan âgé de 18 ans, bégayant beaucoup. Section du frein. Génio-glosses mis à nu. Dufrêne en emporta une partie ayant la forme d'un triangle dont la base avait trois lignes de largeur. Il cessa de bégayer immédiatement. Quatre jours après il recommença à bégayer. Section des insertions géniennes. Guérison telle que Dufrêne ajoute : c'est le succès le plus complet que j'ai obtenu.

Quatorzième cas. — François Laroche, 24 ans. Section des génio-glosses à leur insertion génienne. Guérison.

Il résulte de cette citation que, sur quatorze bègues, douze ont guéri radicalement par la section du frein, des génio-glosses, tantôt à leur insertion génienne, tantôt à leur épanouissement dans la langue, d'autres fois par la combinaison des deux sections.

Dans un seul cas l'insuccès a été complet. Une fois l'amélioration seule a été produite.

Procédé de Jobert (de Lamballe). — Employé pour la première fois le 8 mars 1841, ce procédé nécessite : 1° une simple érigne portant sur sa tige une plaque mobile en ivoire; 2° un bistouri trisatome ordinaire, à lame courte, large, renversée à son extrémité sur son tranchant. Avec l'érigne, l'opérateur saisit au-dessous de la langue un pli muqueux, mais faisant glisser la plaque mobile d'ivoire, il la ramène jusque sur l'organe, qu'elle maintient immobile et refoulé en arrière. Alors, abandonnant à un aide le soin de tenir l'érigne, le chirurgien glisse contre son doigt indicateur, qu'il place dans l'angle rentrant de la mâchoire inférieure, le bistouri trisatome, et il divise ainsi avec facilité et en toute sécurité l'attache des génio-glosses. Ce temps s'exécute promptement, la douleur est peu vive, l'écoulement de sang presque nul.

Jobert a employé cinq fois son procédé à l'hôpital Saint-Louis. Il a obtenu trois succès complets, une amélioration notable, un insuccès.

Procédé de Yearsley. — Yearsley considère l'excision de la luette et des amygdales comme le moyen le plus propre à remédier à l'état spasmodique des parties de l'arrière-bouche, qui empêche la sortie libre de l'air des poumons pour la formation de quelques sons.

L'opération a été pratiquée avec succès sur vingt-six individus.

Braid a pratiqué le procédé de Yearsley, mais il n'a jamais obtenu que des améliorations. Il y joint l'excision du frein de la langue.

Franz a opéré un bègue par le procédé de Dieffenbach. L'opération a été suivie d'un heureux résultat. Il n'a suivi le malade que jusqu'au septième jour.

Il termine en disant que ce mode de traitement est très-grave et qu'on ne doit l'employer qu'après avoir examiné :

1 Si le système nerveux est assez fort pour résister à un semblable choc;

2° Si l'âge et la constitution du patient lui permettent de supporter une hémorrhagie aussi considérable que celle qui est inévitable;

3° Si le cœur et les gros vaisseaux sont sains.

A Dieu ne plaise, dit-il en finissant, qu'en France on voie jamais adopter

contre une maladie de pure incommodité un procédé qui, de l'aveu de ses propres partisans, exige de pareilles précautions.

Procédé de Pétrequin. — Pétrequin fixe un bouchon entre les arcades dentaires du côté droit. Il explore ensuite la région buccale avec le pouce gauche placé sous la base de la mâchoire. Il reconnaît les apophyses génio-inférieures, tandis qu'avec l'indicateur de la même main introduit dans la bouche, il distingue les supérieures et mesure aussi entre ses deux doigts la distance et la forme des organes. C'est un point de ralliement fixe qui régularise l'opération, en l'empêchant de rester en deçà ou au delà, circonstance importante pour prévenir les accidents inflammatoires et hémorrhagiques.

Cela fait, il enfonce à gauche, à 4 millimètres du frein et de la maxillaire, un bistouri à deux tranchants qui pénètre à la profondeur de 10 à 12 millimètres dans la gaîne propre des génio-glosses. Il engage aussitôt dans l'ouverture un crochet mousse particulier qui, par un mouvement de bascule, lui sert à embrasser et à tendre l'un et l'autre muscle, dont il coupe les tendons avec des ciseaux courbes sur le plat, en rasant la face postérieure de la mâchoire. La section est instantanée, et le crochet dégagé (comme la canule dans la fistule à l'anus) témoigne que l'opération est complète. Elle porte sur le génio-glosse et ne porte que sur lui sans pouvoir se fourvoyer.

Par ce procédé on évite l'extrémité des glandes sublinguales, on reste en dedans des artères du même nom. Pas d'hémorrhagie provenant des artères nourricières des muscles, car la section ne porte que sur le tendon, à son insertion aux apophyses géni. L'opération est peu douloureuse.

Procédé de Bonnet (de Lyon). — Je me sers, dit A. Bonnet, de deux instruments, l'un pointu et destiné à percer la peau, le muscle peaucier et l'intervalle qui sépare les digastriques et les mylo-hyoïdiens, l'autre mousse à son extrémité et qui doit être enfoncé sur la ligne moyenne, entre les deux parties latérales des muscles génio-hyoïdiens et génio-glosses.

Le malade est assis, la tête renversée en arrière; l'opérateur est placé vis-à-vis de lui, tenant le doigt indicateur de la main gauche au-dessous des apophyses géni : après avoir fait une piqûre à la peau et aux tissus sous-jacents, il enfonce le trisatome mousse, le tranchant tourné en avant, derrière le menton et sur la ligne médiane, jusqu'à ce que le doigt placé dans la bouche le sente distinctement au-dessous de la muqueuse; il tourne alors le tranchant en dehors et en avant, de manière à couper la moitié gauche, par exemple, du génio-glosse; puis il le tourne du côté opposé, et coupe de la même façon la moitié droite de ce muscle.

Quand il croit la section complète, il fait passer d'un côté à l'autre des apophyses géni le tranchant de l'instrument jusqu'à ce qu'il sente celles-ci parfaitement dénudées.

Après avoir coupé les génio-glosses, continue Bonnet, je demande au malade de tirer la langue hors de la bouche; s'il ne peut lui faire dépasser les dents, je regarde l'opération comme terminée; mais s'il la tire hors

de la bouche, je coupe l'aponévrose des génio-glosses à son insertion à la mâchoire, contre laquelle je tiens toujours appuyé le tranchant de l'instrument, et avec le plat de celui-ci je refoule les muscles en arrière; je fais alors tirer de nouveau la langue. Dans le cas où sa pointe peut encore dépasser les dents, ce qui prouve que le but immédiat de l'opération n'est pas atteint, je procède au décollement du tissu fibreux de la mâchoire.

Le moyen de connaître si les génio-glosses et leurs aponévroses ont été coupés, résulte surtout de l'impossibilité où est le malade de faire dépasser à la langue les arcades dentaires. S'il en est ainsi, l'action des génio-glosses est complétement détruite et le but atteint. Personne, avant Bonnet, n'avait signalé l'impossibilité où est le malade de tirer la langue hors de la bouche.

Suites immédiates de la section des génio-glosses. — Les suites sont en général très-simples : 1° le plus souvent les malades peuvent sortir le même jour; en général, du troisième au quatrième jour ils reprennent leurs travaux. Rarement cela va au huitième jour; 2° déglutition difficile les trois premiers jours; 3° salivation abondante qui cesse le huitième jour; 4° le plus important de tous les phénomènes est la formation d'un épanchement sanguin au-dessous de la membrane muqueuse de la bouche, entre la langue et la mâchoire. Cet épanchement produit d'ordinaire une tumeur noirâtre du volume de la dernière phalange du pouce, qui se forme de chaque côté du frein de la langue et qui soulève l'extrémité antérieure de cet organe. A ce degré, aucun accident ne survient, cela s'observe dans les neuf dixièmes des cas. Quelquefois le corps de la langue lui-même est soulevé, et les malades éprouvent un peu de gêne dans la respiration. Une petite saignée fait tout cesser. Trois fois Bonnet a noté un épanchement suffisant pour déterminer de la suffocation. Une large saignée amène du soulagement. Si cette amélioration a été suffisante, il accroche avec un fil la pointe de la langue, qu'il perce sur la ligne médiane, à deux centimètres, et le ramène en avant. Les accidents amendés le premier jour, ont toujours disparu le second.

Le procédé sous-mental a été employé par Bonnet chez quarante-deux bègues :

1° Deux fois l'opération a été pratiquée chez des malades qui n'étaient pas affectés de bégaiement véritable, mais dont la parole était confuse, difficile à comprendre. Le résultat a été nul.

2° Quatre fois elle a été faite sur des malades dont le vice de la parole dépendait d'une gêne dans les mouvements respiratoires, surtout dans l'expiration, qui était arrêtée brusquement au commencement et au milieu des mots; chez deux malades il n'y a pas eu de changement; chez deux autres il y a eu une amélioration marquée.

6 malades, âgés de 30 à 42 ans, n'ont retiré aucun avantage de l'opération; sur les 30 qui restent et qui étaient âgés de 16 à 31 ans, 9 ont été complétement guéris, 2 ont éprouvé une grande amélioration, 2 une amélioration médiocre, 7 n'ont retiré de l'opération aucun résultat avantageux.

Il en résulte que dans les bégaiements véritables, chez des personnes qui avaient moins de 31 ans, Bonnet a obtenu de très-bons résultats dans les deux tiers des cas.

Voici les résultats obtenus dans les bégaiements qui dépendaient d'une difficulté dans les mouvements de la langue : 14 cas : 8 guérisons complètes, 6 améliorations très-notables, presque des guérisons complètes.

Bonnet fait remarquer que tous les bègues qui ont bien guéri par la section des génio-glosses réunissaient les trois conditions suivantes :

1° Age peu avancé, 25 ans au plus ; 2° tendance à porter la langue entre les dents, soit pendant qu'ils articulaient les mots, soit lorsqu'ils prononçaient certains sons élémentaires ; 3° absence de tout arrêt dans l'expiration, et point d'inspirations brusques et répétées.

Après 31 ans, tous les bègues opérés par Bonnet, lors même qu'on ne remarquait aucun trouble dans la respiration, n'ont éprouvé que des améliorations médiocres ou n'ont retiré aucun bénéfice de l'opération.

Nichet, chirurgien en chef de la Charité de Lyon, a communiqué à Bonnet le résultat des opérations qu'il a faites pour remédier au bégaiement par le procédé sous-mental. Sur 6 opérations, il a noté 1 insuccès, 1 légère amélioration, 4 succès complets.

Plusieurs conséquences importantes découlent des détails dans lesquels nous venons d'entrer au sujet des moyens employés pour la cure radicale du bégaiement : 1° soit par des moyens mécaniques, soit par des méthodes gymnastiques, soit enfin par une intervention chirurgicale, le vice de la parole peut être amoindri ou guéri ; 2° d'une manière à peu près constante, la section du frein de la langue, dans quelques cas, et celle des génio-glosses, le plus souvent, ont fait disparaître immédiatement l'affection ; 3° il serait impossible d'expliquer l'influence heureuse que les opérations chirurgicales ont eu dans la guérison du bégaiement, s'il avait son point de départ dans les centres nerveux. Comment comprendre, en effet, que la simple division de quelques fibres musculaires ou d'un pli de membrane muqueuse, puisse réagir sur une lésion cérébrale au point de la faire disparaître? 4° il est impossible d'expliquer davantage l'influence de la gymnastique : que l'on cherche à guérir le bégaiement qui succède à une hémorrhagie cérébrale due à toute autre lésion de l'encéphale, en faisant l'application des méthodes de Colombat, Malebouche, Jourdant, Becquerel, etc., etc., il est incontestable qu'on n'y parviendra jamais ; et cependant ces méthodes, employées avec persévérance dans les cas ordinaires, ont amené des guérisons nombreuses et durables ; 5° il en résulte que le bégaiement est, comme l'a établi Bonnet (de Lyon), une *maladie locale* des organes de la parole et de la respiration. Primitivement il a pu avoir son point de départ dans le système nerveux, mais la lésion première a disparu, laissant à sa place la maladie qui nous occupe et que l'on doit dès lors combattre *par des moyens locaux* gymnastiques ou chirurgicaux. Du reste, pour peu que l'on réfléchisse, on verra que ces divers moyens, si différents en apparence, remplissent la même indication. En effet, la méthode de Colombat et de Malebouche repose tout en-

tière sur ce principe, porter le plus possible la langue contre la voûte palatine. On conçoit que, par une attention soutenue, le bègue arrive à corriger la fausse position que prend habituellement l'organe de la parole. La gymnastique peut modifier, on le sait, le volume, la forme, la nutrition, le jeu des muscles; elle pourra donc rendre à la langue son fonctionnement physiologique.

La section des génio-glosses ou du frein produit le même effet, car si la langue est fixée au plancher de la bouche par des puissances trop contractiles, qui, placées à sa partie inférieure, ne permettent pas à la pointe d'aller librement derrière les incisives de la mâchoire supérieure et contre la voûte palatine, la section de ces puissances trop contractiles neutralisant leur action, fera disparaître la cause qui retient l'organe de la parole dans une situation défectueuse; donc la gymnastique et la chirurgie arriveront au même résultat par des moyens différents : or ce résultat étant d'une manière à peu près constante, la guérison, il est impossible de ne pas trouver, dans les faits nombreux que nous avons cités, la preuve que le bégaiement est une maladie purement locale qui a plus particulièrement son siége dans une contraction anormale des génio-glosses ou dans une trop grande brièveté du frein, en un mot dans toute gêne apportée aux mouvements libres de la langue. En dehors de cette opinion, qui a pour elle l'autorité des faits, il n'y a que des hypothèses et des théories imaginaires dans lesquelles on confond toujours les effets avec les causes.

Pourquoi les opérations destinées à guérir le bégaiement ont-elles été abandonnées, puisqu'elles ont fourni de si précieux résultats?

Si les effets primitifs de l'opération ont été favorables à la guérison *immédiate*, les effets secondaires ont pu avoir pour conséquence la récidive. Il est difficile, pour ne pas dire impossible, de s'opposer à la cicatrisation des deux bouts des muscles divisés. A la langue comme au pied, on ne peut, après la section des muscles, user de moyens mécaniques; aussi est-ce probablement la cause de l'abandon des procédés chirurgicaux dirigés contre le bégaiement. C'est donc une difficulté à surmonter, et il faut la surmonter et trouver le moyen de s'opposer à la récidive. Guérir le bégaiement par une opération simple, facile à exécuter et sans danger pour le patient, ne sera-ce pas une des conquêtes les plus brillantes de la chirurgie moderne?

Itard, Mémoire sur le bégaiement (*Journ. universel des sciences médicales*, 1817, t. VIII, p. 129).
Voisin (Félix), Du bégaiement, ses causes, ses différents degrés; influence des passions, des sexes, des âges, etc., sur ce vice de prononciation; moyens thérapeutiques pour prévenir, modifier ou guérir cette infirmité. Paris, 1821.
Astrie. Bégaiement. Thèse de Montpellier, 1824, n° 104.
Serres, Mémoire sur le bégaiement (*Jour. des difformités*. Paris, 1829).
Magendie, Rapport sur un moyen de guérir le bégaiement de Mme Leigh, de New-York, et Malebouche (*Journ. gén. de méd.* 1828, t. CIII. — *Dict. de méd. et de chirur. pratiques*. Paris, 1830. Art. Bégaiement, t. IV, p. 65).
Deleau, Mémoire sur le bégaiement (*Revue méd.* Paris, 1829, t. I, p. 148).
Hervez de Chégoin, Recherches sur les causes et le traitement du bégaiement (*Journ. gén. de méd.*, 1830, t. III, p. 206).

Colombat, Du bégaiement et de tous les autres vices de la parole, traités par de nouvelles méthodes. Paris, 1831, 2e édition. — Du traitement et des autres vices de la parole (*Rev. méd.*, 1831, t. III, p. 349). — Caractère et traitement du bégaiement (*Arch. gén. de méd.*, 1843, 4e série, t. II, p. 477, t. III, p. 110). — Traité de tous les vices de la parole et en particulier du bégaiement. Paris, 1843, 3e édit., 2 vol., figures.
Rullier, *Dictionnaire de médecine* en 30 vol. Paris, 1833, t. V, art. Bégaiement.
Bell (Ch.), Sur les organes de la voix humaine (*Arch. de méd.* 2e série. 1833, t. I, p. 569).
Serre (d'Alais), Du bégaiement (*Revue méd.* 1831, t. III. p. 348). — Études sur le bégaiement et la parole (*Arch. gén. de méd.* 1846, 4e série, t. X, p. 336).
Müller, Physiologie du système nerveux, traduite par A. J. L. Jourdan. Paris, 1840, t. II, p. 226.
Malebouche (F.). Précis sur les causes du bégaiement et sur les moyens de le guérir. Paris, 1841.
Hachette, Nouvelle méthode pour guérir le bégaiement, présentée à l'Académie de médecine (*Bull. de l'Acad. de méd.* 2 février 1841, t. VI, p. 420).
Bonnet (de Lyon), Traité des sections tendineuses et musculaires. 6e partie. Du bégaiement. Paris, 1841, p. 525.
Lee, Lettres sur la cure du bégaiement, par l'excision des amygdales de la luette (*Gaz. méd. de Paris.* 1841, p. 218).
Braid (James), Sur le traitement du bégaiement (*Gaz. méd. de Paris.* 1841, p. 394).
Phillips, Opération sur la langue pour faire cesser le bégaiement (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, t. XII, p. 313.— *Bull. de l'Acad, de méd* 16 février 1841, t. VI, p. 452.— Voir la discussion qui s'est élevée à l'Académie de médecine. — Ténotomie sous-cutanée. Paris, 1841, p. 363).
Velpeau, Un mot sur le strabisme et sur le bégaiement (*Bull, de l'Acad. de méd.* 16 février 1841, t. VI, p. 452. — *Ann. de la chirur. franç. et étrang.* 1841, t. I, p. 382 et 439).
Lucas, *Provincial medical and Surgical Journal*, n° 22, vol. I, p. 366.
Baudens, Opérations du bégaiement (*Gaz. des hôp.* 6 mars 1841. p. 119).
Amussat, Résumé d'un mémoire sur l'opération du bégaiement (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.* 1841, t. XII. — (*Gaz. des hôp.* 1841, p. 141).
Dieffenbach, De la guérison du bégaiement au moyen d'une nouvelle opération chirurgicale, Lettre adressée à l'Institut de France (*Ann. de la chirur. franç. et étrang.* Paris, avril 1841, t. I, p. 420 et suiv.).
Pétrequin (de Lyon), Recherches sur quelques variétés de bégaiement et sur un nouveau procédé opératoire. 1841.
Becquerel (A.), Traité du bégaiement et des moyens de le guérir; ouvrage contenant l'exposé de la méthode découverte par Jourdant. Paris, 1843, 1 vol. in-8.
Graves (de Dublin), Leçons de clinique médicale. 1863, 2e édition.
Violette, Du bégaiement et des moyens de le guérir. Thèse inaugurale de Paris. 1858, n° 157. — *Gaz. des hôp.* 1860. — Études sur la parole et ses défauts, et en particulier du bégaiement Paris, 1862.

Oré.

BELLADONE. — Histoire naturelle. — La Belladone, *Atropa Belladona* Linn., appartient à la famille des Solanées. Elle croît en abondance dans le centre de la France, sur les montagnes, sur les murs, dans les décombres; mais elle semble préférer les lieux abrités et humides, comme les taillis, les bois, et il est à remarquer que, dans ces cas, ses propriétés sont beaucoup plus grandes que lorsqu'elle a végété au soleil, dans les endroits secs et à ciel ouvert.

La Belladone est une plante vivace qui peut atteindre 90 centimètres, 1 mètre et même 1 mètre 30 de haut. Elle forme des touffes épaisses et ramifiées. La *racine* (*rhizome*) est épaisse, charnue, longue, rameuse. La *tige* aérienne est dressée, cylindrique, velue, rameuse, di ou trichotome. Les *feuilles* sont grandes, entières ou légèrement ondulées, ovales-aiguës, d'un vert foncé, molles, courtement pétiolées, alternes et souvent géminées sur les rameaux supérieurs ; dans ce cas, la plupart du temps, l'une des deux feuilles est plus petite. Les *fleurs* solitaires, pendantes, portées par un pédoncule axillaire pubescent, sont grandes et forment des clochettes un

peu rétrécies à la base, de couleur rouge vineux ou violet. En examinant ces fleurs de plus près, on leur trouve un *calice* campanuliforme un peu velu, à cinq dents ovales-aiguës; une *corolle* gamosépale, régulière et bordée de cinq divisions égales, arrondies, peu profondes. Si l'on ouvre cette corolle, on trouve à l'intérieur et supportées par elle, cinq *étamines* égales ayant un filet délié que termine une anthère arrondie à deux poches s'ouvrant en dedans par des fentes longitudinales. Enfin, au centre est le *pistil*, formé d'un ovaire arrondi, ovoïde, allongé, terminé par un style allongé, renflé en une tête stigmatique qui est aplatie, convexe, un peu bilobée et qui arrive à peu près à la hauteur de l'ouverture de la corolle. L'ovaire, coupé transversalement, présente deux loges séparées par une cloison placentaire, portant un grand nombre d'ovules. A la maturité, cet ovaire devient une petite baie violette. Par sa forme et sa couleur, ce fruit rappelle un peu la cerise; aussi a-t-on vu des enfants, trompés par cette apparence, être tentés par les fruits et les manger. Au milieu de la pulpe de cette baie nagent un grand nombre de graines réniformes dures et coriaces (fig. 118).



Fig. 111 — Belladone commune (Atropa Belladona).

Toute la plante a été utilisée en médecine; c'est ce qui a engagé certains industriels à la cultiver en grand pour les pharmaciens. C'est un grand tort, car la Belladone perd de ses propriétés par la culture, ainsi que nous avons, de concert avec le docteur Aug. Millet (de Tours), essayé de le prouver dans un mémoire couronné par la Société de médecine de Toulouse (1861). L'herboriste devra récolter les feuilles au mois de juin, les baies dans le courant du mois d'août, et les racines en septembre.

Pharmacologie. — Analyse. — Vauquelin a trouvé dans cette plante une matière albumineuse; une matière animalisée insoluble dans l'alcool, soluble dans l'eau, précipitant par la noix de galle; une matière soluble dans l'eau et jouissant à un assez haut degré des propriétés narcotiques de la Belladone; de l'acide acétique libre; une grande quantité d'azotate

de potasse; du sulfate, du chlorhydrate et du suroxalate de potasse; de l'oxalate et du phosphate de chaux; du fer et de la silice.

Mein, Geiger et Hesse ont démontré dans toute la plante l'existence d'un alcaloïde particulier qu'ils ont nommé *Atropine* (voir ce mot).

Léon Marchand.

Préparations. — Les principales préparations de la Belladone sont : 1° la poudre des feuilles, celle de la racine; 2° le suc; 3° les extraits; 4° le sirop; 5° les teintures; 6° les préparations par les corps gras.

Poudre de feuilles de Belladone. — On prend les feuilles séchées et mondées, et l'on pulvérise par contusion dans un mortier, en arrêtant l'opération quand les trois quarts de la masse ont été réduits en poudre.

Cette poudre s'administre en pilules à la dose de 5 à 60 centigrammes.

Poudre des racines (*rhizomes*). — On doit, de préférence, prendre la racine fraîche, c'est-à-dire récemment arrachée et séchée rapidement à l'étuve. Pour la faire sécher, on la coupe en rondelles peu épaisses, et ce sont ces rondelles qu'on pulvérise, *ut suprà*.

Cette poudre s'administre à la dose de 1 à 30 centigrammes. Si l'on ne peut se procurer de racines fraîches, on portera la dose à 40 et même 50 centigrammes.

Suc. — Pour le préparer, on pile la plante fraîche et l'on passe à travers un linge. Ce suc sert à faire l'extrait de suc dépuré et l'extrait de suc non dépuré.

Extrait de suc dépuré. — On chauffe le suc dans une bassine, les matières albuminoïdes se coagulent, on passe à travers une étoffe de laine et on évapore le liquide filtré jusqu'à la consistance voulue.

Extrait de suc non dépuré. — On met évaporer dans une étuve à 35 ou 40 degrés le suc disposé en couches minces. On l'expose ensuite à l'air, où il se ramollit; alors on l'enlève, on le place dans des flacons qu'on bouche bien. — Dose : de 5 centigrammes à 1 gramme.

Extrait de Belladone par l'eau. — On réduit la Belladone en une poudre fine qu'on humecte avec la moitié de son poids d'eau, puis on traite par déplacement avec de l'eau à 20 degrés. On recueille les liqueurs, on les passe et on évapore promptement. — Dose : 1 à 5 centigrammes.

Sirop. — On le prépare avec l'un des extraits précédents. Ainsi on prend : extrait dépuré, 1 partie; eau, 16; sirop de sucre, 300 parties. On fait dissoudre l'extrait dans l'eau, on passe et on mélange au sirop simple. Ensuite on ramène par l'ébullition à 30 degrés. Alors 30 grammes du sirop contiennent 10 centigrammes d'extrait.

Extrait alcoolique. — On pulvérise la Belladone, on mêle avec la moitié de son poids d'alcool à 56° centigrades. On porte dans l'appareil à lixiviation, on attend douze heures; au bout de ce temps on la lessive avec de l'alcool au même degré. Cet extrait est très-actif.

Teinture alcoolique. — On fait macérer quinze jours de la belladone sèche et pilée, avec cinq fois son poids d'alcool à 56° centigrades.

Alcoolature. — Elle se fait avec la plante fraîche. On contuse la plante,

on verse dessus un poids égal d'alcool à 86° centigrades, et on laisse macérer quelques jours.

Teinture éthérée. — On traite par l'éther de la poudre de Belladone dans l'appareil à lixiviation de Robiquet.

Huile de Belladone. — On contuse la plante fraîche, puis on mélange avec le double de son poids d'huile d'olive; on fait bouillir sur un feu doux jusqu'à ce que l'eau de végétation soit dissipée. On laisse digérer quelques heures, puis l'on passe.

Pommade de Belladone. — Se prépare comme l'huile de belladone en remplaçant l'huile par l'axonge.

Rob de Belladone. — On prend les baies de belladone à maturité, on en extrait le suc et l'on chauffe au bain-marie ; on le passe et on l'évapore en consistance d'extrait.

La belladone entre pour une forte proportion dans la composition du baume tranquille, des cataplasmes calmants de Trousseau et des pois à cautère du même auteur. Ces pois, composés de $0^{gr},05$ d'extrait d'opium, d'autant d'extrait de belladone et d'un peu de poudre de gayac, sont séchés à l'étuve. Trousseau s'en sert fréquemment dans le traitement de la sciatique. Il pratique à l'aide d'un bistouri et à l'échancrure sciatique une incision cruciale de un centimètre et demi. Le premier jour, il dilate la plaie au moyen de pois à manger. Le second jour, il emploie un pois médicamenteux, et, si le malade n'est point trop narcotisé, il ajoute chaque jour un nouveau pois, jusqu'à trois ou quatre. On obtient ainsi, selon l'auteur, au bout de huit jours déjà, une amélioration très-voisine de la guérison.

On se sert encore quelquefois de fumigations de belladone. Mêlez dans l'appareil fumigatoire un litre d'infusion de sauge et 4 grammes de poudre de belladone. Vanté contre l'asthme et la coqueluche; inerte selon Bouchardat.

La solution pour dilater la pupille se compose ordinairement d'une partie d'extrait et de trois parties d'eau.

Les cataplasmes calmants sont des cataplasmes ordinaires arrosés d'une demi-cuillerée de la mixture suivante : extrait de belladone, extrait d'opium, ãã 20 à 25 grammes ; camphre en poudre, 5 à 10 grammes; eau, 5 à 15 grammes.

On a vanté dans l'asthme des cigarettes composées de feuilles de belladone $0^{gr},30$, de jusquiame et stramoine ãã $0^{gr},15$, de phellandre aquatique $0^{gr},05$, extrait gommeux d'opium $0^{gr},015$. Les feuilles sont séchées et hachées; l'extrait d'opium est dissous dans de l'eau de laurier-cerise et réparti également sur la masse. Fumer deux à quatre cigarettes par jour.

Teinture d'atropine. — Atropine $1^{gr},00$, alcool à 85° centésimaux, 100 grammes. Une goutte représente 1/2 milligramme d'atropine. On prescrit cette teinture en potions, à la dose de une à trois gouttes.

Le *sirop d'atropine* (Bouchardat) se compose d'atropine $0^{gr},10$ dissous dans 10 grammes d'eau à l'aide d'une gouttelette d'acide chlorhydrique

sur 2,000 grammes de sirop blanc. 100 grammes de ce sirop contiennent $0^{gr},05$ d'atropine. On le prescrit à la dose de 10 grammes pour commencer.

Prises d'atropine. — Atropine, 1 centigramme; sucre blanc, 2 grammes. Triturez longtemps et divisez en quarante prises. Un ou deux paquets par jour aux enfants de cinq ans atteints de coqueluche.

Pilules d'atropine. — Atropine, 5 centigrammes; miel et poudre de guimauve, Q. S. pour faire cent pilules. Une ou deux pour commencer.

Granules. — Les granules que nous employons habituellement à la Clinique et dans notre pratique privée se composent de 1/2 milligramme ou de un milligramme d'atropine, tantôt pur, tantôt à l'état de sulfate ou de valérianate, quelquefois même combiné au valérianate de zinc. Dose : 2 à 4 granules.

Collyre pour dilater la pupille (*voy.* ATROPINE, p. 87).

Steafield a proposé le premier d'employer dans le traitement des affections oculaires un papier imbibé de solution de sulfate d'atropine, disposé de manière qu'un petit carré de dimension donnée contienne autant de sel qu'une goutte de la solution ordinairement employée. « J'ai trouvé, dit-il, que l'atropine appliquée de cette manière agissait mieux qu'en solution; cela se comprend, puisque la goutte de liquide est entraînée plus facilement hors du sillon palpébral dès qu'on abandonne la paupière. Le papier s'amollit graduellement par les larmes et reste appliqué sur le globe oculaire. » Leperdriel, en France, prépare un papier analogue et divisé de telle façon que chaque fragment représente un milligramme ou une fraction de milligramme du principe actif, selon la prescription du médecin. On applique ces papiers sur la sclérotique du malade, au-dessous de la cornée.

On peut employer l'atropine par la méthode endermique. On commence par dépouiller la peau de son épiderme, puis on saupoudre la place dénudée d'une poudre contenant d'abord 1/2 milligramme d'atropine. On peut augmenter peu à peu la dose jusqu'à 2 milligrammes dans les vingt-quatre heures, mais en surveillant très-attentivement l'action du remède. La pommade d'atropine de Brookes contre la névralgie faciale se compose de 25 centigrammes d'atropine sur 12 grammes d'axonge et une goutte d'essence de roses. On fait une à trois onctions par jour, avec gros comme un pois de cette pommade, sur la partie douloureuse.

Les injections sous-cutanées de sulfate d'atropine et les solutions de valérianate d'atropine sont souvent employées, ainsi qu'on l'a vu à l'article ATROPINE, pages 85 et 86. Nous devons ajouter que notre propre expérience confirme les dires de Michea, et que, malgré l'assertion de Bouchardat, nous préférons de beaucoup le valérianate au sulfate. Cette action physiologique et thérapeutique du valérianate paraît s'expliquer, selon l'auteur, par l'association de deux remèdes similaires et exaltant par conséquent mutuellement leurs propriétés particulières. La dose du valérianate est de 1/2 à 1 milligramme par jour et au début. Au bout de

huit jours on peut arriver à 2 milligrammes, mais il ne faut point dépasser cette dernière dose. LÉON MARCHAND et HIRTZ.

PHARMACODYNAMIQUE. — Pour la belladone comme pour la plupart des plantes narcotiques, l'opium excepté, il est difficile de remonter jusqu'aux anciens. La confusion des noms et l'incertitude du diagnostic nous empêchent à la fois de savoir à quel médicament et à quelle maladie on a eu affaire. Le premier ouvrage qui paraît authentique sur la matière est celui de Melchior Fricke. Ce n'est guère que vers le milieu du dix-huitième siècle que l'histoire de cette plante commence à prendre son rang dans la thérapeutique. Comme toujours ce furent les faits toxicologiques qui attirèrent l'attention et dirigèrent l'emploi. Avec la découverte du principe actif de cette solanée, l'observation médicale prend plus de précision.

Ce principe représentant sans contredit toutes les propriétés de la plante, ainsi que cela résulte de l'observation de tous les expérimentateurs et récemment encore de celles de Schroff, nous pouvons confondre dans un seul exposé l'histoire pharmacodynamique et thérapeutique de la belladone et de l'atropine.

Bien qu'il ait été question de l'atropine dans un article spécial, son histoire se trouve si intimement liée à celle de la belladone, qu'on ne peut se dispenser d'y revenir en parlant de cette dernière substance. Nous ferons du moins tous nos efforts pour éviter des répétitions inutiles.

Cependant nous devons citer l'opinion si compétente pour nous de Hepp, qui croit que l'atropine impure et unie à un principe résineux détermine des phénomènes cérébraux plus prompts et plus intenses que l'alcaloïde pur, et il nous a semblé que les phénomènes délirants s'observaient proportionnellement plus accentués après l'emploi de l'extrait.

A l'extérieur et appliqué sur l'œil, l'action est purement locale ; non-seulement il n'y a point d'effet sur le cerveau, mais l'œil opposé est à peine influencé. Déjà Demours avait remarqué ce fait et Schroff l'a confirmé. Cette action topique est caractérisée par la dilatation de la pupille, qui peut aller jusqu'à la disparition presque complète des bords de l'iris. Qu'on instille dans l'œil une goutte de solution aqueuse de 1/10e d'extrait de belladone ou de 1/500e d'atropine, la dilatation commence au bout d'un quart d'heure, est souvent complète après une heure et dure quelquefois, à des degrés plus ou moins intenses, vingt-quatre à quarante-huit heures, sans trouble profond de la vision et accompagnée d'un peu de larmoiement et d'une légère injection de la conjonctive.

Appliquée au contraire sur une surface dénudée, ou introduite sous la peau, elle peut déterminer, outre la dilatation de la pupille, les troubles de vision et d'intelligence qui caractérisent l'effet du médicament absorbé par l'estomac.

A l'intérieur, l'effet physiologique de la belladone et de l'atropine a été étudié sur l'homme ainsi que sur les animaux par un grand nombre d'observateurs. Bouchardat et Stuart Cooper, en France, ont expérimenté

sur des chiens et des lapins; Pfitzner, sur des poules, des pigeons, des lapins, des chats et des chiens; Schotten, sur des salamandres, tritons, orvets et même sur des invertébrés (hanneton); Schroff, enfin, sur divers animaux. Ces expériences ont démontré que si les herbivores sont moins influencés par la belladone que les carnassiers, toutefois l'action de cette substance sur la pupille se montre sur toutes les classes d'animaux, mais surtout chez ceux qui ont la vue perçante (oiseaux, chats, etc.) Bouchardat et Stuart Cooper ont clairement démontré que c'est sur l'homme que cette solanée exerce ses effets les plus redoutables; que, peu intenses et peu durables sur le chien, ils sont à peu près nuls sur les lapins.

Geiger, Brandes et Hesse essayèrent sur eux-mêmes les effets de l'atropine. Un dixième de grain ($0^{gr},005$), appliqué sur la langue et craché immédiatement, produisit cependant de la sécheresse buccale, de la constriction pharyngienne, de la céphalalgie, des alternances de frissons et de chaleur, de la dyspnée et une dilatation pupillaire qui dura cinq heures.

Pfitzner a produit les mêmes effets avec une dose moitié moindre, ce qui paraîtra naturel à qui connaît les effets si terriblement énergiques de cet alcaloïde.

Mais c'est à Schroff que nous devons les observations les plus complètes et les plus méthodiques sur l'action de la belladone et de son principe actif. Il administra à deux de ses élèves 5 milligrammes d'atropine (probablement impure) et observa les effets suivants. Après quinze minutes, céphalalgie frontale; après trente minutes, légère dilatation de la pupille, après quarante minutes, chaleur et sécheresse des mains avec sensation générale de chatouillement et de mordication comme par des pattes d'insectes, puis sécheresse de la bouche, du pharynx poussée jusqu'à l'impossibilité de la déglutition. Pouls d'abord ralenti de 10 pulsations, puis bientôt accéléré jusqu'à 40 au bout d'une heure et demie. Prostration musculaire, puis tremblement général modéré, démarche titubante comme dans l'ivresse. Au bout d'une heure et demie, phénomènes psychiques, surexcitation, agitation, mouvements brusques, puis tendance à la querelle (Raufflust), envie de se battre, au point que les deux expérimentateurs, enfermés dans le même local et ordinairement d'humeur très-douce, commencèrent à s'attaquer et à lutter. Les phénomènes consécutifs furent une dilatation pupillaire qui dura trois jours, de la faiblesse physique, de la torpeur morale, quelques frissons, surtout le long de la colonne vertébrale sans trouble de l'appétit ni de la digestion, sans augmentation de la diurèse, malgré la sécheresse de la peau.

Localement, une goutte d'une solution qui contenait à peine la trentième partie d'un milligramme d'atropine détermina, après vingt minutes, une dilatation graduelle et considérable de la pupille qui perdura plus de quarante-huit heures, avec affaiblissement considérable de la vue, surtout pour les objets rapprochés, lequel dura quatre ou cinq jours.

Cette double expérience présente un tableau assez complet de l'action

pharmacodynamique de la belladone. En y ajoutant ce que Bouchardat et d'autres ont observé et ce que nous-même nous avons vu, nous pouvons résumer ainsi qu'il suit l'action de cet agent si énergique :

A dose médicale (5 centigrammes d'extrait de feuilles, 1 centigramme d'extrait de racine ou 1 milligramme d'atropine), la première action selon Schroff, se traduirait par une modification du pouls. Celui-ci diminue constamment peu de temps après l'ingestion du remède, et d'autant plus rapidement que la dose est plus forte; mais une dose faible le maintient plus longtemps ralenti ; si au contraire on force le remède, le pouls devient plus rapide. Cette assertion de Schroff repose sur douze cents observations sphygmographiques. Selon le même auteur, la température du corps diminue proportionnellement à la fréquence du pouls. Ces données s'appuient sur de nombreuses observations thermométriques faites sur la langue avec un instrument spécial.

Lichtenfels et Fröhlich, à la suite d'observations aussi nombreuses que minutieuses, ont également constaté comme règle le ralentissement du pouls par les plus petites doses et sa rapide accélération par de plus fortes. Cette accélération est pour eux d'un pronostic fâcheux. Eux aussi ont observé l'aphonie et l'aphagie.

D'après les recherches publiées en 1851 et 1853 par A. Duméril, Demarquay et Lecointe, concernant l'action d'un grand nombre de substances médicamenteuses sur la température animale, on peut admettre que, sous l'influence de doses faibles de belladone ou d'atropine, la chaleur animale subit une augmentation notable qui peut aller jusqu'à 4 degrés.(?) A dose élevée, il se produit rarement une élévation de température; le plus souvent on constate un abaissement de 1 à 3 degrés. Les résultats de ces expériences ont du reste été confirmés tout récemment par G. Lemattre.

Quant à nous, le phénomène initial, celui que nous avons constaté, avec les plus petites doses de belladone ou d'atropine c'est la sécheresse de la gorge. Ce fait est noté par tous les observateurs, et son intensité est proportionnelle à la dose du médicament. Du pharynx la siccité s'étend bientôt vers l'œsophage, vers la bouche, vers le larynx ; non-seulement la déglutition devient difficile, elle peut devenir impossible; la voix elle-même devient rauque et disparaît, et les individus intoxiqués présentent un état qui rappelle l'hydrophobie. Cette sécheresse n'est point seulement subjective, mais elle est visible à l'œil. Le tégument extérieur participe, quoique un peu plus tard seulement, à cet état des muqueuses, et si à petite dose on observe quelquefois une légère moiteur de la peau, celle-ci devient en général d'autant plus sèche et plus pâle qu'on progresse avec le médicament, au point qu'à un certain moment elle se parchemine en même temps que diminue la finesse du tact. La face est alors très-pâle comme chez les individus qui sont sous l'ivresse du tabac. D'autres fois, à la suite de fortes doses, survient une rougeur érythémateuse qui rappelle la scarlatine et qui paraît surtout vers les parties supérieures. Cette particularité, jointe au

malaise guttural, a porté les médecins homœopathes à donner la belladone comme préservatif et spécifique de la scarlatine.

Le phénomène qui survient ensuite, c'est la dilatation de la pupille, dilatation qui peut aller jusqu'à l'effacement total de l'iris et qui survit ordinairement un ou plusieurs jours à l'interruption du remède. Les troubles de la vue ne sont pas toujours proportionnels à la mydriase; en général, la vue à distance n'est pas troublée à petite dose, et les malades ne s'aperçoivent de la perturbation visuelle qu'en voulant se livrer à la lecture ; alors des points noirs viennent fréquemment intercepter la vue des lettres. A dose plus forte et surtout à dose toxique, la cécité peut devenir complète; mais il n'y a point d'exemple qu'elle soit devenue permanente.

Parmi les phénomènes subjectifs, citons encore un sentiment de froid, de frissonnement alternant ou non avec des bouffées de chaleur, un léger degré de céphalalgie et une prostration musculaire qui n'exclut point une certaine agitation.

A *dose forte* (0^{gr},10 d'extrait d'herbe; 0^{gr},05 d'extrait de racine; 0^{gr},003 d'atropine) surviennent des manifestations nouvelles et étranges. Ce sont surtout des phénomènes psychiques, dont quelques-uns sont très-caractéristiques. Ce sont tantôt des hallucinations de la vue : apparition d'objets bizarres, de formes effrayantes, d'insectes monstrueux, de figures terrifiantes; d'autres fois, c'est de l'ouïe que partent les impressions trompeuses : sons musicaux, bruit de tempête, voix intimes qui tourmentent et agacent le malade, etc. D'autres fois encore c'est le délire de l'intelligence, ordinairement à forme gaie, c'est le rire de la satisfaction, ce sont des images agréables, une loquacité vineuse, mais quelquefois aussi des transports furieux et de sombres agitations; en général, un état intellectuel qui rappelle le délire des buveurs. Ce rapprochement est d'autant plus légitime, que l'insomnie est un des caractères saillants de l'intoxication belladonée, et que, sous ce rapport, ainsi que le remarque Trousseau, le mot narcotique ne lui est pas applicable. Dans les cas d'intoxication grave, ces phénomènes se terminent par le coma et la mort, très-rarement par les convulsions. Tout au contraire, à cette période culminante, et même longtemps auparavant, se manifestent des symptômes d'affaiblissement général des muscles et plus particulièrement des sphincters; incontinence des matières fécales et des urines, aphonie, etc. (Schroff). La respiration, sauf les cas extrêmes, paraît peu troublée, mais vers la fin elle s'accélère avec le pouls. La mort est cependant la terminaison exceptionnelle; le retour à la santé est ordinairement franc et sans que les malades aient conscience des troubles psychiques qu'ils ont traversés.

Ajoutons cependant que l'hypérémie des méninges et de la substance corticale du système nerveux central signalée par Schroff a été aussi constatée par les expérimentateurs cités plus haut. On a également trouvé que la rétine était assez souvent le siége d'une hypérémie très-manifeste (Lemattre). Enfin Duméril, Demarquay et Lecointe ont de plus observé l'injection des ganglions abdominaux du grand sympathique, ce qui s'ac-

corderait assez avec l'élcctivité d'action que semble affecter la belladone pour le système nerveux ganglionnaire. Nous aurons du reste, à propos d'autres substances médicamenteuses, l'occasion de revenir sur les recherches si intéressantes de ces savants.

Les autopsies faites jusqu'à présent sont restées muettes sur la nature des lésions anatomiques déterminées par la belladone. Elles sont d'ailleurs antérieures aux recherches histologiques contemporaines, et par conséquent leur résultat négatif ne saurait avoir de valeur définitive. Schroff, sur un lapin empoisonné par l'atropine, a constaté une grande hypérémie des enveloppes cérébro-rachidiennes et de la substance corticale du cerveau; une coagulation complète du sang du cœur droit, projetant ses caillots à travers l'artère pulmonaire jusque dans les deux veines caves, les poumons gorgés de sang noir ainsi que les reins; en un mot, des lésions d'asphyxie dont rien ne prouve le caractère primordial.

Toxicologie. — La toxicologie a eu de bonne heure à s'occuper de la belladone et de ses préparations; aussi les symptômes de l'empoisonnement atropique sont-ils des mieux connus, et, sauf l'intensité et la rapidité des manifestations, ce sont ceux que nous venons d'étudier comme action physiologique : ce serait nous répéter que de les détailler de nouveau. Qu'on se figure ces symptômes survenant instantanément et acquérant tout aussitôt leur maximum d'intensité, et l'on aura une idée de l'appareil toxique. Ainsi, au bout de dix à quinze minutes, surexcitation cérébrale, rougeur de la face, céphalalgie, œil étincelant, conjonctive injectée, pupille insensible et énormément dilatée, amaurose, diplopie, délire de toute espèce, rire sardonique, fureur, bouche écumeuse, gesticulations; d'autres fois, phénomènes du *delirium tremens*, hallucinations, vue de souris, de rats, peau sudorale d'abord, puis sèche et froide, démarche incertaine, titubante, ébrieuse, mouvements automatiques pour danser, nager, voler, sauter; rarement des crampes; vomissements, selles et mictions involontaires, quelquefois rétention d'urine; à la fin, respiration accélérée, ainsi que le pouls, lipothymie, paralysie incomplète, perte de connaissance avec profond coma. Celui-ci alterne quelquefois avec du délire ou des rémissions plus ou moins complètes. Le danger est alors moins grand, ainsi que cela résulte des cas observés par Andrew, Kerst, Sauter. La convalescence est plus longue qu'après l'empoisonnement par l'opium; la terminaison fatale n'est pas habituelle, même à de fortes doses, comme $0^{gr},015$ et même $0^{gr},009$ d'atropine (Béhier, Roux). La mort survient de cinq à vingt-six heures après à la suite de phénomènes comateux. La convalescence, quoique ordinairement franche, peut s'accompagner de vertiges, de troubles visuels quelquefois assez opiniâtres. On a cité des enfants restés faibles d'intelligence à la suite de cette intoxication.

L'empoisonnement par la belladone est ordinairement accidentel : on ne cite que quelques cas anciens où la belladone a été donnée dans une intention criminelle, et un seul, rapporté par Fink, où elle a servi de moyen de suicide.

Ce sont, le plus souvent, des enfants ou quelques adultes ignorants qui se laissent tenter par l'aspect appétissant des baies noires de ce fruit empoisonné, dont l'aspect et la saveur rappellent un peu la cerise.

Tout le monde a parlé de cette petite troupe de soldats français qui, au nombre de cent soixante, s'empoisonnèrent, en 1813, aux environs de Pirna (Saxe); Meyniès, en Suisse, a observé le même accident sur une troupe d'artilleurs; Gilbert, sur quatre bûcherons français; Bromwell, sur six soldats anglais, etc. Quelquefois, sur les marchés publics, on a trouvé les baies de belladone confondues avec d'autres fruits semblables. Ces faits ont été observés en Angleterre et en Allemagne. Il n'est pas rare non plus que, dans la pratique médicale, de malheureuses méprises soient observées par l'emploi de l'extrait, soit par erreur de dose, soit par erreur de lieu, soit surtout par l'inconstance de certains produits qui varient de pharmacie en pharmacie, selon le mode de préparation ou d'extraction. Nous avons été témoin nous-même de plusieurs accidents de ce genre, dont les auteurs d'ailleurs rapportent de nombreux exemples (Andrew, Casanova, Chassaignac, Fissore, etc.).

Les doses toxiques, tout variables qu'elles puissent être d'après ce qui vient d'être dit, peuvent approximativement être déterminées de la manière suivante : 2 grammes d'*herbe* employés sous forme de lavement ont déterminé un empoisonnement grave (Van Hasselt) 0gr,50 à 0gr,60 d'extrait (Fissore). Les *baies*, au nombre de trois à dix, surtout chez les enfants, ont déterminé des symptômes graves et même mortels (Gmelin, Hagen, Hoffmann). Apoiker, après quatre baies, fut sérieusement empoisonné (Van Hasselt). Il est probable cependant que d'abondants vomissements ont préservé des individus qui en avaient absorbé une bien plus grande quantité. La racine et ses extraits, comme nous le montrerons plus bas, renferment la plus grande partie du principe actif, et nous ne nous étonnons pas que Wibmer ait observé des phénomènes toxiques après l'administration de 0gr,20 de la racine desséchée. Les indications des auteurs sur le degré d'activité des *extraits* sont infiniment variables. Nous en sommes d'autant moins étonné que nous avons montré nous-même ailleurs combien ces préparations varient selon la partie de la plante dont ils proviennent. C'est ainsi qu'on trouve des cas où des phénomènes toxiques ne se sont montrés qu'après des doses de *douze* et de *vingt* grammes, tandis qu'ailleurs 1 gramme et même 0gr,50, voire même 0gr,15 à 0gr,10, ont amené des apparitions inquiétantes, et c'est ce que nous avons observé nous-même avec l'extrait de racine préparé par Hepp. Il est à espérer que l'apparition du nouveau Codex amènera pour la France ce qui a lieu depuis longtemps en Allemagne, l'uniformité dans les préparations fondée sur le meilleur choix de la formule. D'ailleurs, si l'on en croit quelques faits, l'extrait appliqué à l'extérieur sous forme de liniment aurait occasionné quelques accidents toxiques (Morisse). L'*atropine* est, après l'aconitine, le plus violent des alcaloïdes, et on ne doit pas s'étonner qu'à la dose de 0gr,002 on commence déjà à observer des phénomènes très-accentués. Qu'on songe que Runge, après 0gr,000005,

Donders et de Ruyter, après $0^{gr},00000038$ de sulfate d'atropine, ont observé la mydriase (Van Hasselt). Les enfants d'ailleurs semblent, d'après Fuller, tolérer des doses plus fortes.

Le médecin peut souvent déterminer la substance toxique par l'aspect des organes de la plante trouvée soit dans la chambre du malade, soit dans la matière des déjections. Les feuilles de belladone ont quelquefois jusqu'à vingt centimètres de longueur; elles sont ovales, acuminées, à bords entiers; la face supérieure est glabre; les nervures de la face inférieure présentent, au contraire, quelques poils mous et glanduleux. Le pétiole est court. Les stomates sont nombreux et peuvent être facilement aperçus à la loupe sous forme de petits points blancs. La corolle tubuleuse campanulée est d'un violet brunâtre à l'extérieur et d'un jaune verdâtre à l'intérieur. La baie est globuleuse, un peu aplatie inférieurement, légèrement conique au sommet, d'un noir luisant, à suc pourpre. Elle contient un grand nombre de semences, légèrement réniformes, un peu aplaties sur les côtés, de couleur brune, longues de $0^{m},002$ à $0^{m},0025$, et presque aussi larges, fovéolées à leur surface, à bord postérieur plus large que l'antérieur, qui présente à sa partie inférieure un hile très-apparent à la loupe. Nous insistons sur les caractères de ces semences qui, rendues avec des matières de couleur pourpre, pourront facilement faire reconnaître un empoisonnement par les baies de belladone. La racine de belladone est cylindrique, de consistance ligneuse, ordinairement tordue dans le sens de la longueur. Elle présente, lorsqu'elle est coupée en travers, une surface de couleur blanche ou grisâtre, parsemée d'un grand nombre de points d'un jaune clair et disséminés. Une ligne foncée sépare l'écorce du corps ligneux. La saveur, d'abord fade, devient plus tard nauséeuse, amère et âcre. Odeur nulle.

Les principales propriétés physiques et chimiques de l'atropine ont été exposées précédemment (*voy.* ATROPINE). Cet alcaloïde ne présente point de réactions caractéristiques. Outre les réactifs ordinaires (tannin, iodure de potassium ioduré), on a proposé plusieurs procédés pour reconnaître cette substance. Ainsi Anderson indique de le précipiter par l'ammoniaque et d'observer le précipité au microscope : mais par ce procédé l'on n'obtient qu'une masse amorphe. Bouchardat a reconnu qu'elle dévie vers la gauche le plan de polarisation de la lumière, et Buignet a donné la mesure de cette déviation pour une atropine qu'il avait préparée lui-même et avec le plus grand soin. Mais cette propriété est trop variable, et elle est partagée d'ailleurs par trop de substances, pour qu'on puisse la regarder comme caractéristique. La meilleure réaction de l'atropine est son effet mydriatique, lorsqu'on dépose une goutte de solution atropinée sur l'œil d'un animal ; le chat surtout paraît le mieux se prêter aux observations de ce genre. N'oublions cependant pas de dire que l'effet mydriatique n'est pas une preuve absolue de la présence de l'atropine dans un liquide ; d'autres alcaloïdes produisent la même réaction physiologique.

AUTOPSIES. — Comme indice pouvant éclairer le médecin légiste, on a

cité les lésions cadavériques suivantes : accumulation de mucus bronchique spumeux dans les organes respiratoires, sécheresse de l'entonnoir pharyngé, le cœur droit et le poumon gorgés de sang noir, la muqueuse stomacale et intestinale couverte d'un enduit jaunâtre, hypérémie des organes parenchymateux en général (foie, rate, poumon, cerveau). La couleur violette, trace de baies belladonées, n'existe que quand l'empoisonnement est due à celles-ci (Van Hasselt).

Si, d'après les effets physiologiques et l'action toxique de la belladone, nous voulons déterminer la nature pharmacodynamique de cette action, nous risquons de nous heurter contre des hypothèses. Car, si accentués que soient les effets, leur cause organique n'a encore été révélée ni par les autopsies ni par les vivisections. D'après les expériences de Harley, la dilatation de la pupille serait un effet de l'action du médicament non sur la périphérie, mais sur les racines nerveuses, et particulièrement sur celle de la branche ciliaire du trijumeau. D'autres rattachent cette dilatation aux racines que le grand sympathique tire du centre cilio-spinal de Budge. Flourens localisait cette action dans les tubercules quadrijumeaux ; Sobernheim et autres la rattachent à la moelle allongée, et particulièrement aux nerfs vague et glosso-pharyngien qui en émanent. Si nous nous bornons à l'analyse des lésions fonctionnelles, nous constaterons : 1° que la belladone est pour les fonctions intellectuelles plutôt surexcitante que narcotique ; 2° que, pour les nerfs de la sensibilité et pour les fonctions motrices, elle est plutôt paralysante que convulsive, et que cette paralysie porte principalement sur les muscles annulaires et constricteurs; 3° que les nerfs vaso-moteurs, tant de la peau que des muqueuses, peuvent expliquer, par leur surexcitation, la sécheresse, la pâleur et l'insensibilité de ces téguments.

Les expériences physiologiques et les essais thérapeutiques de Brown-Séquard ont précisé davantage encore l'action intime de la belladone. Selon lui, elle est un excitant puissant des vaisseaux sanguins, spécialement de ceux de la moelle épinière et de ses enveloppes ; d'où il résulte qu'elle diminue la quantité de sang dans le canal vertébral et produit par là une dépression relative des propriétés vitales de la moelle et de ses nerfs (p. 208).

C'est à cette anémie relative de la moelle que se rattacheraient le ralentissement du cœur et du pouls, l'abaissement passager de la pression du sang, obtenu par Schroff et Bobkin pour les faibles doses. L'affaiblissement des sphincters s'expliquerait également par cet état de la moelle ; la sécheresse de la bouche, la pâleur de la face, par la constriction vasculaire active.

Thérapeutique. — La belladone et ses dérivés répondent à deux indications capitales; calmer la douleur et combattre le spasme ; c'est donc dans la sphère de la sensibilité et de la motilité que se meut son activité thérapeutique. Au premier point de vue, ses tributaires naturels sont les névralgies, et grand est le nombre des faits publiés pour attester son efficacité. Névralgies trifaciale, ciliaire, occipitale, sciatique, intercos-

tale, sont chaque jour amoindries ou vaincues par son action anesthésique. On s'accorde en général à trouver que les névralgies externes superficielles lui cèdent plutôt que les douleurs internes. Cependant Schroff pour la gastralgie, Fonssagrives pour la colique sèche des pays chauds, lui rendent bon témoignage ; mais peut-être la contraction spasmodique était-elle ici la cause première de la douleur. La photophobie, quelle que soit la maladie dont elle est le symptôme, rentre dans le même ordre d'indications.

Le mode d'application de l'agent thérapeutique doit varier ici selon le siége et la nature de la douleur. S'agit-il d'une souffrance interne, viscérale ou autre, on préférera l'administration interne ; si, au contraire, on a affaire à des névralgies superficielles, l'application extérieure ou la méthode endermique, ou bien le procédé hypodermique, donneront des résultats plus prompts et plus sûrs. Pour les douleurs vagues des membres ou du tronc, des frictions d'extrait de belladone ou d'huile belladonée, ou un emplâtre dans lequel on introduit l'extrait, suffiront quelquefois. Les névralgies très-superficielles (sus-orbitaire, temporale) se traiteront en appliquant sur leur surface dénudée par le vésicatoire une pommade belladonée, ou 0gr,001 d'atropine dissoute dans quelques gouttes d'eau. S'agit-il de névralgies profondes (sciatique, lombaire, etc.), la méthode hypodermique, nouvelle conquête de la thérapeutique, est de beaucoup préférable. En 1853, Wood, et quelques années plus tard Béhier, eurent l'idée de porter l'injection médicamenteuse jusque dans le tissu sous-cutané, moyennant une petite seringue à piston gradué terminée par un trois-quarts filiforme, et contenant une solution titrée d'atropine (*voy.* ATROPINE, page 86). Six à dix gouttes de cette solution équivalant à 3 ou 5 milligrammes d'atropine sont la dose extrême qu'on peut injecter.

La douleur locale est nulle, mais les effets généraux de la belladone ne tardent pas à se produire. Béhier se loue beaucoup de l'efficacité de cette méthode. « Sur 53 cas, les injections de sulfate d'atropine faites au « niveau du point douloureux, quel qu'il fût, ont toujours été efficaces « pour calmer les douleurs : elles ont toujours guéri ces affections dans « les cas où elles ont pu être suffisamment multipliées. » Hérard, à l'hôpital Lariboissière, Courty, Becquerel, pour la névralgie intercostale, en ont confirmé les bons résultats. Beaucoup d'autres l'ont employée depuis; nous-même nous l'avons expérimentée à la Clinique, et nous exprimerons nos résultats en disant que nous avons réussi dans les sciatiques modérées, mais que, dans les cas violents, le soulagement n'a été que temporaire. De Gräfe est arrivé au même résultat que nous pour ce qui concerne les névralgies orbitaire et péri-orbitaire. Des essais comparatifs faits par lui avec des injections hypodermiques de morphine donnent la supériorité à cette dernière, tandis que Béhier, après des essais analogues, se prononce pour l'atropine. Quant aux phénomènes généraux, résultat de l'absorption de l'atropine, aucun accident grave n'a été signalé que nous sachions, sauf le délire atropique, la rétention d'urine et quelques cas exception-

nels de défécation involontaire. Courty a poussé les injections jusqu'à la dose d'un centigramme, et a observé quelques cas d'intoxication atropique qui ont été combattus avec succès par l'opium.

Sur la limite des névralgies et des contractions spasmodiques se trouvent la colique saturnine et la colique hépatique, où la douleur se mêle au spasme et semble en être l'effet. Déjà Stoll avait constaté l'efficacité de la jusquiame dans la première de ces affections. Malherbe, de Nantes, l'a traitée par la belladone, et a publié, en 1850. des faits qui démontrent l'efficacité de cet héroïque remède.

Plus constante et plus rationnelle est l'efficacité de la belladone dans les maladies du système nerveux qui appartiennent à la sphère motrice, et plus particulièrement dans les strictures spasmodiques des muscles orbiculaires. L'action paralysante que cet agent détermine sur tous les sphincters a été utilisée contre les contractures spasmodiques des muscles palpébraux, laryngés, œsophagiens; contre la contracture de l'anus avec ou sans fissure, la constipation spasmodique, l'incontinence nocturne de l'urine, la contracture de l'orifice utérin pendant l'accouchement. On l'a employé encore avec succès contre l'iléus spasmodique (Schroff), dans l'occlusion intestinale, (guérison remarquable par Thiébaud de Nantes); contre la hernie étranglée, dans la colique néphrétique et hépatique (Schroff), dans le hoquet, l'angine de poitrine et la coqueluche. Contre la coqueluche, la belladone est encore aujourd'hui un des moyens les moins infidèles, lorsqu'on l'emploie surtout dans la deuxième période. D'innombrables auteurs témoignent en sa faveur (Laennec, Blache, Guersant, Sandras, Debreyne, etc.). Elle réussit même par la voie endermique (Lereboullet).

Elle a échoué, comme tant d'autres moyens héroïques, contre le tétanos et la rage ; elle compterait cependant un succès contre cette dernière maladie, obtenu dans ces dernières années chez un jeune homme de seize ans, guéri en deux jours par trois doses de poudre de racine de 0gr,40 à 0gr,50. Schroff, qui rapporte ce fait, regrette qu'il soit atténué par l'emploi concomittant d'autres médicaments.

Nous devons dire cependant que, comme préservatif et curatif de la rage, ce moyen est un des plus anciens et certainement le plus renommé de ceux qui ont été préconisés contre cette maladie, et si cette affection reste encore de nos jours la plus incurable de toutes, on n'en est pas moins frappé des faits produits par les anciens auteurs, surtout depuis les travaux de Münch père et fils.

L'asthme, surtout dans sa forme spasmodique, a souvent été guéri ou soulagé par la belladone. Celle-ci et son parent si proche, le datura, ont de tout temps dominé et dominent encore la thérapeutique de cette affection. Comme pour ce dernier, la méthode fumigatoire est la plus employée en même temps que la plus efficace.

Son mode d'action repose en général sur l'idée du spasme bronchique. Notre ami Germain Sée, dans son article Asthme, t. II, p. 717, rejette cette hypothèse. Pour lui la sensibilité s'amoindrit rapidement sous l'in-

fluence de la belladone. C'est à cette propriété ainsi qu'à l'affaiblissement de l'action de la moelle qu'il faudrait rapporter les effets favorables de la belladone dans cette affection.

Arrêtons-nous un peu plus longtemps devant cette redoutable névrose que l'on appelle l'épilepsie. La belladone a depuis longtemps acquis une certaine réputation contre cette opiniâtre maladie. Ici nous n'avons pas le droit d'être exigeant, et s'il est prouvé qu'elle échoue moins souvent que les autres remèdes, nous devons l'accueillir avec respect. Greding a plusieurs fois administré la belladone, et s'il n'a point guéri la maladie il en a considérablement amoindri les accidents. Leuret et Ricord ont confirmé les faits de Greding : mais les deux Münch ont vu quelques cas de complète guérison, cas favorables, il est vrai, d'après les circonstances relatées. Bretonneau, Debreyne, Trousseau regardent la belladone comme rendant plus de services que tous les autres médicaments les plus renommés. Ce dernier pose en principe que le traitement doit être continué pendant des mois et même des années, et il le formule de la manière suivante : le premier mois, donner par jour une pilule composée d'un centigramme d'extrait et d'autant de poudre ; chaque mois, une pilule de plus, administrée toujours au même moment, et n'ayant d'autres limites que la tolérance du malade et l'effet sur la maladie. Debreyne a administré ce médicament à plus de deux cents épileptiques, et, d'après son témoignage, il ne l'aurait pas donné peut-être une seule fois sans obtenir quelques effets avantageux. La méthode du médecin de la Trappe se rapproche de celle de Trousseau. Ses doses sont plus fortes, trop fortes même si on ne se souvient qu'il administre l'extrait aqueux de la feuille.

L'atropine a, depuis plusieurs années, le pas sur la belladone dans le traitement de l'épilepsie. Il a été dit, en parlant de cet alcaloïde (*voy.* art. ATROPINE), que les observations de Lusanna le présentaient comme très-utile en pareil cas. Bouchardat et Stuart Cooper ont été les premiers à l'employer contre cette maladie (1849). Maresch de Vienne, médecin d'un établissement d'aliénés a expérimenté le même alcaloïde. Les résultats sont dignes d'être relatés. Sur huit femmes trois ont été complétement guéries et cinq autres améliorées. Sur dix, appartenant à la classe des incurables, huit ont été notablement soulagées.

Michéa préfère le valérianate d'atropine, et il le donne à la dose graduellement augmentée d'un demi jusqu'à 2 milligrammes, en faisant de temps en temps des pauses d'une quinzaine de jours. Deux guérisons confirmées sur trois faits sont un résultat bien encourageant.

Nous-même, depuis plusieurs années, nous poursuivons sur une assez grande échelle des essais thérapeutiques avec le valérianate d'atropine tantôt seul, tantôt combiné au valérianate de zinc. Nos doses n'ont jamais dépassé 2 milligrammes d'atropine. Nous avons dans de nombreux cas obtenu une diminution dans l'intensité et dans la fréquence des accès et rendu à la vie sociale des individus que la fréquence des crises en excluait. Nous comptons en outre un succès complet et un autre presque équivalent. Le malade, jeune homme de quinze ans, a vu ses

accès, auparavant quotidiens, distancés de toute une année et cette distance augmente encore graduellement. Pour nous comme pour Trousseau, la belladone est, dans l'état actuel de la thérapeutique, le moins infidèle des médicaments antiépileptique.

Les recherches de Brown-Séquard sur l'action dépressive de la belladone sur la moelle épinière devraient présager des succès plus grands encore que ceux obtenus jusqu'ici dans les maladies de cet organe. Il la vante particulièrement dans toutes les lésions congestives de la moelle : « La belladone, dit-il (p. 208), est un des remèdes les plus puissants et les plus fidèles que l'on puisse prescrire dans les cas de paraplégie avec symptômes d'irritation des fibres nerveuses motrices, sensitives et vaso-motrices ou nutritives de la moelle ou des racines de ses nerfs, en d'autres termes dans des cas de congestion, de méningite ou de myélite. » L'auteur cite même plusieurs cas de paraplégie de cause réflexe, utérine ou vésicale, où des injections locales de belladone ont amené la guérison. Quant à la paraplégie sans symptômes d'irritation, la belladone est, selon lui, un agent très-dangereux, susceptible d'augmenter la paralysie.

Quant au *tétanos*, on a publié plusieurs faits de guérisons en témoignage de ses bons effets (Lenoir, Besse, Gros).

Nous-mêmes nous avons fait connaître deux cas de *trismus* très-grave où la belladone, donnée jusqu'à commencement d'intoxication, amena en quelques jours le relâchement des muscles maxillaires contractés depuis plusieurs semaines chez deux femmes hystériques.

La chorée compte un certain nombre de guérisons par la bellodone (Hufeland, Seguis, Debreyne, etc.).

L'analogie de ce qui se passe pour l'iris a conduit à appliquer la belladone à la coarctation des autres sphincters et particulièrement à la constriction pathologique de l'anus, de l'urèthre et du col de l'utérus. Dans la constipation douloureuse entretenue, soit par une fissure à l'anus, soit par des tumeurs rectales l'introduction d'une pommade belladonée détermine souvent un prompt soulagement. On lit aussi dans la *Gazette médicale de Paris*, 1838, n° 8, l'histoire de quatre cas d'étranglement intestinaux guéris par des lavements de 4 gr. de racine de belladone et de 30 gr. de fleurs de camomille.

Dans la constriction spasmodique de l'urèthre, des injections de même nature ou bien des bougies enduites d'un peu de cérat belladoné ont déterminé souvent le relâchement de la stricture (Will).

Le docteur Mazade d'Anduze a obtenu un succès analogue dans le paraphimosis, en recouvrant le gland d'une pommade belladonée.

Chez les primipares et d'autres femmes dont l'orifice utérin résiste aux longues contractions, Chaussier le premier eut l'idée d'enduire l'orifice rigide avec l'extrait mou de belladone associé au cérat. Depuis lors cette pratique est devenue courante dans l'obstétricie. Il sera utile dans cette circonstance de se servir d'un speculum ou d'un cylindre quelconque pour arriver directement au col.

Dans les douleurs utérines, celles surtout qui caractérisent la dysmé-

norrhée et surviennent chez les jeunes filles ou chez les femmes sans enfants, c'est ordinairement la rigidité du col qu'on peut accuser et des spasmes réflexes souvent très-graves en sont fréquemment le résultat. Des injections belladonnées ou des tampons de charpie chargés de pommade, chez les femmes mariées, ou l'usage de la belladone, à l'intérieur chez celles qui ne le sont pas, apportent le plus souvent un soulagement prompt et durable.

Dans les affections abdominales avec ténesme et particulièrement dans la dysenterie, la belladone a une action réelle sur ce symptôme le plus incommode de tous. On l'a employé à l'extérieur sous forme d'extrait (Leclerc). Selon Ansaloni, chez tous les dysentériques les solanées ont agi sur le ténesme d'une manière efficace à toutes les époques de la maladie, mais leur efficacité a été instantanée lorsqu'on les a employées dans les deux ou trois premiers jours.

Le ténesme vésical relève théoriquement de la même médication et la pratique le confirme chaque jour, non-seulement pour l'incontinence d'urine nocturne, mais en général pour toutes les irritations spasmodiques de cet organe et du rectum (Bretonneau, Trousseau, Bercioux).

On a tenté la belladone contre le choléra et quoiqu'un seul fait en pareil cas soit sans valeur, nous mentionnons néanmoins une observation de Després où l'application endermique de ce médicament triompha, dit-on, d'un choléra algide.

Le vomissement nerveux, particulièrement celui des femmes grosses, aurait, au témoignage de Bretonneau, cédé fréquemment à des frictions belladonées sur l'épigastre; de même la gastralgie.

Dans les vésanies, la belladone n'a point acquis une bonne réputation, et le délire toxique s'ajoute fréquemment au délire pathologique. Cependant les anciens auteurs, Münch, Hufeland, Schmucker, etc., lui ont rendu bon témoignage dans cette forme de manie qui suit les attaques d'épilepsie.

Dans la pathologie oculaire, l'action si remarquable du principe actif de cette plante sur la pupille devait appeler l'attention des oculistes dans tous les cas où ils veulent dilater cet organe soit dans un but diagnostique, soit dans un but opératoire, soit enfin dans un but thérapeutique. Notre collègue le professeur Stoeber a montré toutes les ressources que la chirurgie oculaire spéciale en peut tirer à ces différents points de vue.

Dans son article Atropine, Buignet a fait ressortir les services que cet alcaloïde peut rendre dans la pathologie oculaire par la merveilleuse propriété qu'il possède de dilater la pupille. On a cherché tout récemment à utiliser l'antagonisme entre la belladone et la fève de Calabar pour déterminer, en les alternant, des dilatations et des rétrécissements successifs, qui ont surtout pour résultat de déchirer les brides, les synéchies antérieures ou postérieures (Petit).

Comme préservatif de la scarlatine, la belladone, déjà vantée par Hahnemann (1801), a été également conseillée par Hufeland, Guersant, Stiévenart, Gaudel, Raoul Leroy d'Étioles et autres. Barthez l'a employée

comme curatif et en fumigations pour combattre la bronchite scarlatineuse. On a récemment aussi (Neumann) préconisé la belladone pour faire passer le lait. Si l'expérience confirme cette efficacité, on l'expliquera aisément par ce qui a été dit plus haut sur l'action du médicament comme constricteur vasculaire.

Enfin, quelques observateurs (Heustis) ayant constaté un effet dépressif de la belladone sur les fonctions génitales, l'ont employée avec succès comme antiaphrodisiaque et contre les pollutions nocturnes.

Nous ne pousserons pas plus loin cette énumération thérapeutique. Il faudrait y comprendre non-seulement toutes les affections où se manifestent l'élément spasme ou l'élément douleur, mais encore tous les essais plus ou moins rationnels et plus ou moins heureux qui ont été tentés pour une foule d'autres affections, soit diathésiques soit organiques et avec des succès dont le peu d'importance justifierait mal la longue énumération.

Traitement de l'empoisonnement. — Le traitement de l'empoisonnement belladoné ou atropique repose sur une triple série d'indications.

1° Évacuer d'abord la substance toxique. Les émétiques, plus tard les cathartiques, seront prescrits en premier lieu. Si l'aphagie survient, il faudra avoir recours à la sonde œsophagienne, ou, à son défaut, aux lavements pour administrer les remèdes évacuants.

2° Neutraliser chimiquement l'agent toxique en le rendant insoluble. Cette indication est remplie par l'administration de décoctions astringentes, ou bien par une solution d'iodure de potassium ioduré. Ce dernier antidote, proposé d'abord par Bouchardat, a été employé avec succès par Saiz Rioyo et Roux de Brignolles.

3° Combattre les effets organiques secondaires. Affusions et fomentations froides sur la tête, bains de pied, bains entiers, lavements irritants, etc., pour combattre le narcotisme; boissons acidules, vin et spiritueux, camphre et ammoniacaux, puis diurétiques pour favoriser l'excrétion de l'alcaloïde toxique. Quelquefois la rétention d'urine nécessitera l'emploi du cathétérisme.

Des auteurs très-anciens, Prosper Albin, Lobel, avaient déjà remarqué que l'opium combiné à la belladone affaiblissait l'action de cette dernière. Ces faits ont été repris de nos jours par B. Bell, Graves, Lie, Norris et autres. Cet antagonisme a conduit les médecins à se servir de l'opium et de ses préparations comme antidotes de l'empoisonnement belladoné. Graefe (de Berlin) a observé que cet antagonisme s'étend même à la fonction d'accommodation. La section du filet cervical du grand sympathique détermine la contraction pupillaire comme l'opium, lorsqu'on l'injecte sous la peau au voisinage de l'orbite. La stimulation du bout coupé la dilate comme la belladone. Donc la belladone excite les fibres radiées et produit la mydriase, l'opium agit sur les muscles ciliaires et rétrécit la pupille. Dans le premier cas, on voit mieux de loin que de près; dans le second, c'est le contraire.

On a vu (art. ATROPINE) que cet antagonisme qui a conduit les médecins à considérer l'opium comme un antidote de la belladone paraissait

s'étendre, d'après les observations de Graefe (de Berlin), à la fonction d'accommodation de l'œil. On a vu également, par le récit d'un cas d'empoisonnement observé par Béhier, que le laudanum avait pu enrayer les accidents déterminés par l'atropine. On trouve réuni dans les deux mémoires de Lie et Norris la plupart des faits récemment publiés d'empoisonnement par les mydriatiques, traités par l'opium ou réciproquement. Ce dernier a fait connaître deux cas d'empoisonnement par l'opium traités également par la belladone. L'un de ces malades succomba, mais la guérison de l'autre est un fait important : il avait avalé près de 4 grammes de sulfate de morphine.

Ces faits, si importants qu'ils soient, tant par eux-mêmes que par le nom de leurs auteurs, sont encore trop récents et trop peu nombreux pour dispenser le médecin de l'emploi des autres moyens recommandés par l'expérience et pour le rendre très-prudent sur l'emploi exagéré d'un poison opposé à l'autre. Ce qui a ôté à ces faits une partie de leur valeur, c'est que, dans le traitement de la plupart de ces empoisonnements, on a employé concomitamment une foule d'autres moyens. Ce qui les discrédite encore plus, ce sont les expériences toutes récentes de Camus qui tendent à prouver que l'emploi simultané des préparations belladonées et opiacées à dose toxique a pour effet ordinaire la mort.

Friccius (M.), Paradoxa de venenis. Aug. Vindob. 1710.
Siculius (C. C.), Diatribe botanico-medica de belladona sive solano furioso. Iena, 1724.
Timmermann (T. G.), Periculum medicum Belladonæ. Rindel. 1765.
Münch (J. H.), Kurze Anleitung über der Gebrauch der Belladona in der Wuth. Göttingen, 1783.
Münch (B. J.), Observationes practicæ de usu belladonæ. Göttingen, 1785.
Stoll, Ratio medendi, t. III, p. 406.
Demours, *Journal de médecine*, t. XVIII, p. 587.
Hahnemann, Heilung und Verhütung des Scharlachfiebers. Gotha, 1801 (la belladone, préservatif de la fièvre scarlatine). Études de médecine homœopathique. Paris, 1855, 1re série, p. 598.
Geiger, Brandes et Hess, *Buchner's Repertorium*, t. VII, p. 289 et t. IX, p. 40.
Boiley, Observations relative to the Use of Belladona in painful Disorders of the Head and Face. Lond. 1818.
Gaultier (E.), Relation d'un empoisonnement de plus de 180 personnes produit par les baies de l'atropa belladona (*Journ. gén. de méd.* 1813, t. XLVIII, p. 353).
Hufeland, *Journal*, t. IX, cah. 3, p. 100.
Kluyskens, Dissertation sur l'ophthalmie contagieuse qui règne dans quelques bataillons de l'armée des Pays-Bas. Gand, 1819, p. 96 (Teinture délayée de belladone dans les ophthalmies contagieuses).
Velsen (de Clèves), Sur la propriété dont jouit la belladone de préserver de la scarlatine (*Journ. compl. du dict. des sc. méd.* 1827, t. XXVIII, p. 370).
Maissier, Action de la belladone dans les épidémies de scarlatine (*Journ. des progrès des sciences médicales*. 1827, t. I, p. 242).
Jolly, Sur un cas d'empoisonnement par la belladone suivi de scarlatine artificielle (*Nouvelle bibliothèque médicale*. Paris, 1828, t. III, p. 54, et *Archiv. de méd.* 1re série, t. XVIII, p. 92).
Mérat et Delens, Dictionnaire de thérapeutique et de matière médicale. Paris, 1829, t. I, art. Atropa.
Dupuytren, Fissure à l'anus traitée et guérie sans secours de l'incision ni de la cautérisation (*Revue méd.* Mars 1829, t. I, p. 869).
Clavet (J.), Emploi de l'extrait de belladone dans le traitement des névralgies frontales (*Revue méd.* Paris, 1830, t. I, p. 31).
Bayle, Des travaux thérapeutiques sur la belladone (*Biblioth. de thérapeutique*. Paris, 1830, t. II, p. 496).
Piorry, Mémoire sur l'une des affections désignées sous le nom de migraine ou hémicranie (*Journ. hebdom.* 1831, t. II, p. 5).

Neulier (J.), Hernie inguinale étranglée guérie par l'application de l'extrait de belladone (*Bull. de thérap.* 1833, t. V, p. 96).

Guersant, De la coqueluche, emploi de la belladone (*Gaz. des hôp.* 1833, t. VI, p. 447).

Joffre, Effets de l'extrait de belladone dans la hernie étranglée. — Introduction de l'air dans les veines (*Journ. des connaissances médico-chirurg.* Août 1834, p. 361).

Lolatte, Efficacité de la belladone dans l'ictéricie calculeuse (*Gaz. méd.* 1834, p. 8).

Carre, Emploi de la belladone contre les contractions spasmodiques de l'utérus, celles de l'anneau inguinal et du canal de l'urèthre (*Journ. des conn. médico-chirurg.* Mai 1835, p. 307).

Barthez, *Journ. de méd. et de chirurg. pratiques.* 1835.

Rognetta, Des vertus thérapeutiques de la belladone, et en particulier sur l'emploi de cette substance dans les maladies de l'œil (*Gaz. méd.* Septembre 1838, p. 581). — Traité d'ophthalmologie. Paris, 1844 (Emploi de la belladone dans le traitement des phlegmasies hypérémiques).

Carron du Villards, Guide pratique pour l'étude et le traitement des maladies des yeux. Paris, 1838, t. II, p. 175 (Emploi de la belladone dans l'iritis, dans la nyctalopie associée à une contraction de la pupille ou à une surexcitation de la rétine).

Picard (Jules), Note sur le traitement de l'épilepsie par la belladone (*Gaz. méd.* 1838, p. 179).

Fleury, De l'emploi des mèches dans le traitement de la constipation (*Arch. de méd.* Mars 1838, 5e série, t. I, p. 337).

Seguy, Bons effets de la belladone dans quelques cas d'épilepsie et de névroses graves (*Revue méd.* 1839, t. II, p. 50).

Fuller (H. W.), *Lancet*, t. II, 3 juillet 1839.

Labbé, Note sur les effets toxiques de la belladone (*Revue méd.* 1839, t. XI, p. 427).

Mazade, Bons effets de l'extrait de belladone pour la réduction du paraphimosis (*Bull. de thérap.* 1841, t. XX, p. 259).

Fink, Cas d'empoisonnement volontaire par les fruits de la belladone (*Medicinische Annalen*, t. VII, cah. 5 et *Gaz. des hôp.* 1842, 18 août, p. 458.

Stiévenart (de Valenciennes), De l'emploi prophylactique de la belladone dans la scarlatine épidémique (Rapport de Rayer, de Lens, et Martin Solon) (*Bull. de l'Acad. de méd.* Paris, décembre 1842, t. VIII, p. 567).

Schotten, Dissertatio de effectu atropini. Marbourg. 1842.

Vial, De l'emploi de la belladone dans le traitement du tétanos spontané (*Bull. de thérap.* Mars 1843, t, XIV, p. 172).

Morand (de Tours), Études cliniques. 1844 (Belladone dans l'incontinence d'urine).

Malherbe (de Nantes), *Journ. de méd. et de chirurg.* de Malgaigne, 1850.

Trousseau, De la belladone dans l'incontinence nocturne des urines (*Journ. de méd. et de chirur. pratiques.* 1850, t. XXI, p, 204). — Diagnostic et traitement des convulsions (*Journ. des conn. médico-chirurg.* 15 mars 1852, p. 147). — Blache et Trousseau, Épilepsie, comment doit s'administrer la belladone (*Revue de thérap. médico-chirurg.* 1856, p. 125).

Duhamel, *Journ. de méd., de chirurg. et de pharmac.*, publié par la Société des sciences naturelles et médicales de Bruxelles, vol. VIII, p. 117.

Gauneau et Mériot, Emploi de la belladone dans l'épilepsie (*Abeille méd.*, novembre 1850).

Mault, Thorée : belladone par voie endémique (*Journ. des conn. médico-chirurg.* Paris, 1851, p. 102).

Fonssagrives, De la colique sèche des pays chauds (*Arch. gén. de méd.* Paris, 1852).

Lichtenfels et Fröhlich, Recherches sur la chaleur animale (*Wiener Akadem. Denkschriften*, t. III).

Schroff, Ueber belladona, atropia und Daturin (*Zeitschrift der Gesellschaft des Aerzte.* 1852, liv. 3, p. 211). — *Preussische Vereinszeitung.* 1853, nos 35, 56.

Debreyne, Des vertus thérapeutiques de la belladone. Paris, 1852.

Dubois (de Tournay), Des vertus thérapeutiques de la belladone. Mémoire couronné. Gand, 1852.

Mavel, (d'Ambert), Empoisonnement par une décoction de feuilles de belladone en lavement (*Gaz. des hôp.* 1854, p. 399).

Grieve, Emploi avantageux des frictions de pommade de belladone autour de l'orbite contre le délirium tremens (*Monit. des hôp.* 14 décembre 1854, et *Gaz. hebdom. de méd.* 23 mars 1855).

Bretonneau, Traitement de la coqueluche par la belladone (*Bull. de thérap.* 1855, t. XLVIII, p. 154).

Fiessinger, Observation sur l'emploi de la belladone dans des cas d'iléus et de constipation opiniâtre (*Revue thérap. de méd.* 15 octobre 1855, et *Gaz. hebdom.* 25 novembre 1855).

Popper, Utilité de la belladone à l'intérieur, dans le traitement de l'angine (*Prager Vierteljahrsschrift für die praktische Heilkunde.* 1855, vol. XLV, p. 45; *Gaz. hebdom. de méd.* 11 janvier 1856, p. 29).

Jenner (W.), Cas d'empoisonnement par un emplâtre belladoné appliqué sur la peau (*Medical Times and Gazette*. Novembre 1856).
Bretonneau, Formule du traitement de l'épilepsie (*Bull. de thérap.* 1856, t. I, p. 375).
Anderson, De l'emploi de la belladone dans l'empoisonnement par l'opium (*Edinburgh medical Journal* et *Union médicale*. 1856, p. 271).
Cazin (F. J.), Monographie médico-pratique et bibliographique de la belladone. Paris, 1856. — Traité pratique et raisonné des plantes médicinales indigènes. 2e édit. 1858. (Traitement de la migraine en introduisant dans l'oreille du coton imbibé de teinture de belladone. Entéralgie traitée à l'aide de suppositoires préparés avec le beurre de cacao et l'extrait de belladone)
Thibaud (de Nantes), Cas d'occlusion intestinale. Guérison par l'usage de la belladone (*Journ. de la section de méd. de la Société académique de la Loire-Inférieure*, vol. XXXIII, p. 106, et *Gaz. hebdom. de méd. et de chirur.* 1857, p. 726).
Gros, Tétanos traumatique guéri par la belladone à l'intérieur (*Gaz. hebdom.* 1857, p. 238).
Lenoir, Observation de tétanos traité avec succès par les émissions sanguines, la belladone et les bains de vapeur (*Bull. de thérap.* 1857, t. LII, p. 554).
Bercioux (L.), Des évacuations involontaires chez les enfants; nouvelle application de la belladone. — Considérations sur l'action physiologique et thérapeutique de ce médicament (*Gaz. hebdom.. de méd. et de chirur.* 1858, p. 436, 486, 523).
Fée, De l'action des solanées vireuses sur l'iris. Thèse de Strasbourg. 1858.
Heustis, Propriété anaphrodisiaques de la belladone (*New Orleans Medical and Surgical Journal*. Septembre 1858, et *Gaz. hebdom. de méd.* 1859, p. 30).
Le Roy d'Étiolles (Raoul), Étude sur le traitement prophylactique de la scarlatine par la belladone et par l'inoculation (*Gaz. hebd. de méd. et de chirur.* 1858, p. 314).
Ansaloni, De la médication de la dysenterie aiguë épidémique et d'un procédé thérapeutique pour arrêter le ténesme. Thèse inaugurale, n° 30. Paris, 1859.
Becquerel, Injections sous-cutanées d'atropine (*Union médicale*. 1859, n° 91 et 92).
Loret et Jame, Considérations pharmacologiques sur la belladone (*Bull. de thérap.* 1859, t. LVII, p. 160).
Morisse, *Journal de toxicologie*. Avril 1859 (Empoisonnement par application externe).
Behrend, Traitement de l'irritation de la vessie par l'extrait de belladone (*Gaz. hebdom. de méd.* 1859, p. 620).
Desprès, Belladone à dose toxique dans certaines formes du choléra (*Bull. de thérap.* 1859, t. LVII, p. 374).
Sandras, Traité pratique des maladies nerveuses. Paris, 1860, t. II. (Extrait de belladone contre la gastralgie, contre le vomissement nerveux, les toux convulsives).
Sankey, De l'emploi de la belladone comme agent sédatif dans l'épilepsie (*Britisch medical Journal*. 1861, n° 12. — *Gaz. hebdom. de méd. et de Chirur.* 1861, p. 535).
Hirtz, Étude clinique de quelques médicaments usuels (*Gaz. méd. de Strasbourg*. 1861, p. 5).
Ciniselli, Empoisonnement dû à l'extrait de belladone absorbé par la conjonctive (*Annales d'oculistique*. 1861, t. XLVI, p. 165).
Duncan (de Bronnsville), Empoisonnement par l'opium; belladone administrée comme antidote (*Dublin medical Press.* 1862 p. 337, et *Gaz. hebdomad. de méd. et de chirur.* 1862, p. 701).
Hohl, De atropini effectu dissertatio. Halæ. 1863.
Brown-Séquard, Leçons sur le diagnostic et le traitement des principales formes de paralysie des membres inférieurs, traduites de l'anglais par le docteur Richard Gordon. Paris, 1865, 2e édit. (Emploi de la belladone dans les diverses formes de paraplégie, p. 206).
Camus (Édouard), Études sur l'antagonisme de l'opium et de la belladone. Thèse inaugurale. Paris, 1865, n° 124 et *Gaz. hebdomad. de méd. et de chirur.* 1865, p. 498).
Valleix, Guide du médecin praticien. 5e édit., par Lorain. Paris, 1866, t. I, art. Épilepsie.
Voyez en outre la bibliographie de l'article Atropine.

Hirtz.

BENJOIN. *Voy.* Baumes.

BENZOIQUE (Acide). *Voy.* Benjoin.

BÉRIBÉRI. — On désigne sous le nom de bériberi une maladie qui, jusqu'à ce jour, n'a guère été observée que chez les Indiens. C'est une hydropisie à marche rapide, déterminée par une altération spéciale du sang.

L'étymologie de ce mot n'est pas bien fixée. Il paraît avoir été introduit

en nosologie, par Bontius, il a été appliqué à la maladie qui fait le sujet de cet article, par J. Hunter, Marshall, Hamilton, Scott, Malcolmson et Oudenhoven; on la trouve aussi désignée sous le nom d'*hydrops asthmaticus*, par Rogers; de *marine asthma*, par Carter; de *synclonus beriberia*, par Mason Good. Longtemps confondue avec d'autres maladies exotiques et notamment avec le *barbiers*, elle n'en a été définitivement séparée que depuis quelques années. Jusqu'alors les médecins anglais qui exercent dans l'Inde, avaient eu seuls l'occasion de l'observer, et lorsqu'en 1861 Fonssagrives et Le Roy de Méricourt portèrent leur attention sur ce sujet et entreprirent de dissiper la confusion qui l'enveloppait encore, ils n'eurent à leur disposition que des documents anglais, souvent obscurs et ne concordant pas toujours entre eux. En les contrôlant les uns à l'aide des autres, en soumettant les points douteux à une analyse sévère, ils sont parvenus à faire l'histoire exacte et complète du béribéri, et leur monographie est, sans contredit, le meilleur des travaux dont il a été l'objet.

Depuis cette époque, les médecins de la marine ont eu l'occasion de l'observer, dans les conditions les plus favorables à l'étude. A la suite du décret du 25 mars 1852, l'immigration a introduit dans nos colonies, environ vingt mille travailleurs indiens, pris à la côte de Coromandel. Ces coolies ont tous été transportés par des navires français, à bord desquels nos confrères remplissaient, tout à la fois, le rôle de médecin et celui de mandataire du gouvernement. Le béribéri s'y est montré plusieurs fois. En 1860, déjà Golfier en avait observé quatre cas à bord du *Réaumur*, lorsque, dans le cours des années 1862 et 1863, trois navires l'ont vu apparaître à leur bord, sous forme épidémique.

Le Parmentier ayant pour chirurgien-major Gaudon-Hulin, parti de la Martinique au mois d'octobre 1861, avec 401 Indiens qu'il avait pris aux Antilles et qu'il était chargé de rapatrier, en avait perdu 258 à son arrivée à Pondichéry, le 10 mars 1862. La dysenterie et le choléra avaient eu leur part dans cette mortalité effrayante, mais le béribéri en avait été la principale cause. Il restait encore à bord 40 malades atteints de cette dernière affection, qui furent traités au lazaret par Franquet et dont 18 succombèrent. Ce médecin distingué, qui a été à même de recueillir tous les faits relatifs à ces trois épidémies, nous a remis, sur ce sujet, une note détaillée à laquelle nous avons fait de nombreux emprunts.

Le 6 décembre de cette même année, *l'Indien* ayant pour chirurgien-major Guy, partit de la côte de Coromandel, pour porter à la Pointe-à-Pitre, 557 coolies provenant des dépôts de Karikal et de Pondichéry. La traversée, contrariée par des accidents de mer et entrecoupée par deux relâches, se prolongea outre mesure. *L'Indien* n'arriva à la Guadeloupe que le 21 mai 1863. Depuis le 1er du mois, le béribéri régnait à bord; 117 des passagers en avaient été atteints et 19 avaient déjà succombé. Sur 60 malades remis entre les mais de Walther, médecin en chef de la colonie, 20 moururent du 1er juin au 5 juillet et

38 restaient encore à l'hôpital, au moment du départ de Guy, à la thèse, duquel nous empruntons ces détails.

La dernière épidémie a éclaté sur *le Jacques-Cœur*, en 1865. Ce navire rapportait des coolies de la Guadeloupe à Pondichéry, il avait pour chirurgien-major Richaud ; le béribéri se déclara à son bord, vers la fin de la traversée, après quinze jours de calme et de pluies ; 44 de ses passagers en furent atteints : il en succomba 14 dont huit le jour même de l'invasion.

Les observations recueillies par les médecins de ces navires, concordent sur tous les points, avec les résultats auxquels Fonssagrives et Le Roy de Méricourt étaient arrivés par un effort d'analyse. Ils font tous de cette maladie un tableau identique et lui assignent les caractères suivants :

Description. — L'apparition du béribéri est presque toujours brusque. Dans les épidémies que nous venons d'indiquer, nos confrères n'ont jamais observé la période prodromique signalée par les médecins anglais et caractérisée par de l'accablement et de l'anhélation. Ils étaient cependant placés dans les meilleures conditions, pour ne pas laisser échapper les premiers indices d'une affection sur laquelle leur attention était si fortement appelée. Lorsque le malade se présente, le béribéri est déjà déclaré. Si l'on examine alors les articulations métatarso-phalangiennes, on y constate un commencement d'œdème. Ce signe pathognomonique se montre d'abord aux extrémités inférieures ; l'anasarque remonte des pieds au bassin, des mains à l'épaule, s'étend de proche en proche et envahit bientôt tout le corps. Le scrotum ou les grandes lèvres, suivant le sexe, acquièrent un volume énorme, les parois de l'abdomen et de la poitrine se distendent et la face participe à cette tuméfaction générale, lorsqu'elle ne l'a pas présentée dès le début. L'infiltration toutefois est beaucoup moins régulière, sur le tronc que sur les membres. Les lombes, les flancs, la région épigastrique sont les points où elle présente le plus d'épaisseur. Les séreuses deviennent, à leur tour, le siége d'épanchements qui déterminent des troubles d'une autre nature. Les plus saillants sont la dyspnée et la douleur épigastrique ; ils sont constants et les médecins que nous avons cités les regardent comme pathognomoniques. La dyspnée suit la marche des épanchements qui se forment dans les plèvres et dans le péricarde. Elle est parfois soudaine et prend, en quelques heures, le caractère d'une véritable orthopnée. Elle s'accompagne alors d'une anxiété extrême et de douleurs intolérables. Le malade, accroupi dans son lit, la tête renversée en arrière, pousse des cris déchirants. Les fonctions digestives et la circulation participent alors aux troubles des phénomènes respiratoires. Il survient des vomissements, une constipation opiniâtre, le pouls, jusqu'alors calme, devient d'une fréquence et d'une irrégularité extrêmes, il s'affaiblit peu à peu et le malade, en proie à la suffocation la plus pénible, à l'anxiété la plus douloureuse, s'éteint dans une syncope, dans un accès convulsif ou dans une sorte de coma. A part ce dernier cas, l'intelligence persiste jusqu'au dernier moment.

Cette maladie est essentiellement apyrétique. La température de la peau ne s'élève jamais, elle s'abaisse au contraire, avec les progrès de l'infiltration. Le pouls ne devient fréquent et irrégulier que sous l'influence des épanchements viscéraux et lorsque le terme fatal approche. Les urines ne présentent rien de particulier. Normales au début, elles deviennent plus colorées et plus rares, elles se troublent et déterminent parfois un peu de douleur, dans l'émission. Enfin, et c'est là le point capital, elles ne renferment jamais d'albumine. Tous les observateurs sont d'accord sur ce point.

Marche, durée, pronostic. — Le béribéri est une maladie essentiellement aiguë, à marche continue et progressive. Parfois cependant des améliorations passagères alternent avec des recrudescences imprévues, il n'est pas rare de voir la mort survenir, au moment où la diminution de l'hydropisie semblait annoncer une convalescence prochaine.

Sa durée peut varier de quelques heures, à plusieurs semaines. A bord de *l'Indien*, elle a été de douze jours en moyenne dans les cas mortels, et de quinze chez les malades qui ont guéri. Nous avons déjà dit qu'à bord du *Jacques-Cœur*, sur 14 décès, 8 avaient eu lieu le jour de l'invasion.

La gravité du béribéri est extrême. Sur les 117 malades observés par Guy, il en est mort 42, et Richaud en a perdu 14 sur 44, ce qui donne une mortalité moyenne de 35 pour 100. La proportion a probablement été plus forte à bord du *Parmentier*, qui a perdu 68 pour 100 de ses passagers, mais il n'est pas possible de faire la part du béribéri dans le désastre éprouvé par ce navire. Il faut tenir compte aussi des circonstances particulières dans lesquelles il s'est développé, et qui ont pu lui donner une gravité exceptionnelle.

Le pronostic se fonde sur l'intensité des principaux symptômes, sur la fréquence de la respiration et du pouls, sur la marche de l'hydropisie, sur la couleur foncée et la rareté des urines.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

Les altérations trouvées à l'autopsie sont en rapport rigoureux avec les phénomènes observés pendant la vie. Tout le tissu cellulaire est gorgé de sérosité, la couche sous-cutanée présente une épaisseur considérable. Les muscles sont pâles et comme macérés. Les cavités séreuses sont remplies de liquide, les organes parenchymateux offrent un état de réplétion vasculaire qu'expliquent les phénomènes d'asphyxie, observés dans les derniers instants. Les poumons sont gorgés de sang et de sérosité, le cœur est flasque, décoloré, ses cavités remplies de sang noir fluide ou coagulé. Le foie est volumineux, congestionné, la rate et les reins sont sains, la vessie vide.

Formes et diagnostic. — Le béribéri s'est toujours montré tellement identique dans les trois épidémies observées par les médecins de la marine, que leurs descriptions semblent copiées les unes sur les autres. Il est probable qu'il est partout identique et que les différentes formes

admises par quelques auteurs ne reposent que sur des erreurs de diagnostic. Le fait est certain en ce qui concerne Oudenhoven. Des trois formes qu'il admet, la première n'est autre chose que le *barbiers*, et la troisième n'a pas sa raison d'être. Nous en dirons autant de la forme chronique admise, d'après Scott et Copland, par les auteurs du *Compendium de médecine*. C'est également le *barbiers* qu'ils continuent, comme Oudenhoven, à confondre avec le béribéri. Le diagnostic de cette maladie n'est cependant pas difficile. Sa marche rapide, la suffocation, la douleur si caractéristique de l'épigastre et l'absence d'albumine dans les urines, permettront toujours de la reconnaître des autres hydropisies, et nous ne pensons pas qu'un médecin attentif puisse la confondre avec le scorbut, dont les signes sont si tranchés. Nous ne comprenons pas davantage la confusion qui a si longtemps régné entre le béribéri et le *barbiers*.

L'histoire de cette dernière maladie présente autant d'obscurité qu'en offrait, il y a quelques années, celle du béribéri, et réclamerait un travail d'épuration analogue : on a évidemment englobé sous ce titre une foule d'états pathologiques divers n'ayant d'autre caractère commun que celui de déterminer des troubles de la sensibilité et du mouvement. On entrevoit, à travers le vague des descriptions, des cas de myélite aiguë et chronique, des apoplexies de la moelle, des faits de paralysie musculaire atrophique etc.; mais, quelque variées que soient les affections comprises sous cette dénomination, il n'en est pas une qui présente les signes si caractéristiques du béribéri. Elles s'accompagnent toutes d'affaiblissement des extrémités inférieures, d'un amaigrissement profond, mais n'amènent jamais l'hydropisie, et si parfois elles se compliquent d'un peu d'anasarque, ce n'est que dans la période ultime et alors que toute hésitation a dû cesser. Le béribéri appartient à la classe des hydropisies par altération du sang, mais cette altération est spéciale ; elle diffère de celles qui produisent le scorbut et l'albuminurie, et ne ressemble pas à l'anémie.

Étiologie. — L'étiologie du béribéri est la partie la plus obscure et par conséquent la plus intéressante de son histoire. Ce n'est pas, comme on l'a dit, une maladie propre au climat de l'Inde, puisqu'on l'a vu survenir épidémiquement à la mer, au milieu de populations d'origine indienne, il est vrai, mais éloignées de leur pays depuis plusieurs années. Il a cependant pour théâtre habituel le littoral des mers de l'Inde, et plus spécialement la côte ouest du golfe du Bengale, Ceylan et l'archipel Indien. La côte orientale en paraît à peu près exempte, mais on l'observe parfois dans les grandes îles de la Malaisie, à Java, à Sumatra, à Bornéo, aux Moluques, ainsi que dans la mer Rouge et dans le golfe Persique. Ce domaine géographique n'est pas, du reste, bien rigoureusement tracé, car le béribéri est à peu près inconnu à Pondichéry et à Karikal, qui sont cependant situés au milieu de sa zone de prédilection, tandis que quelques auteurs prétendent l'avoir observé sur la côte orientale, à Martaban et à Malacca. Ce n'est pas non plus une maladie particulière à la race

indienne, puisqu'on l'a vu survenir chez des Cafres. Certaines castes y sont plus exposées que les autres. Les mahométans marchent en première ligne, les Malabars, les Rajpoots viennent ensuite; les parias y sont moins sujets.

Il épargne généralement les femmes et les enfants, au dire des médecins anglais. Guy a fait la même remarque à bord de *l'Indien*. Tous les cas de béribéri se sont montrés chez des individus de plus de quinze ans, bien qu'il y eût à bord 54 sujets au-dessous de cet âge. Les femmes n'ont été atteintes que dans la proportion d'un vingtième, tandis que le tiers des hommes a payé le tribut à la maladie. Le béribéri n'est pas contagieux.

Les influences météorologiques ne peuvent entrer en ligne de compte qu'à titre de prédisposition. Bien que ce soit une maladie des régions intertropicales, son domaine géographique est trop restreint pour qu'on puisse l'attribuer à la température seule, et d'ailleurs on l'a vu se déclarer à bord du *Parmentier*, alors que ce navire avait atteint les hautes latitudes de l'hémisphère sud, et s'était depuis longtemps soustrait aux chaleurs de la zone torride. Son éclosion à bord des bâtiments met également hors de cause l'influence du sol et l'action du miasme paludéen. L'encombrement, le défaut d'air et d'exercice ont pu, sur ces navires, contribuer à son développement, l'apathie naturelle à la race indienne en a sans doute augmenté les ravages, mais ces causes n'existent pas dans les pays où il est endémique, et d'ailleurs elles auraient dû faire naître le typhus plutôt que le béribéri.

C'est en dehors de cette étiologie banale qu'il faut en chercher l'explication. Pour produire une maladie aussi spéciale, il faut une cause spéciale comme elle, et nous sommes disposé, comme le docteur Franquet, à la chercher dans l'alimentation particulière aux Indiens. Le riz cuit à l'eau forme la base de la nourriture de toutes les castes. Ceux qui jouissent de quelque aisance, et qui forment à peine le quart de la population, y adjoignent quelques-unes de ces préparations complexes connues sous le nom de *kari*, et dans lesquelles les épices, les condiments de toute sorte, sont associés à la viande, au poisson ou aux légumes; les pauvres se contentent d'y ajouter un peu de sel, quelques végétaux herbacés, lorsque la saison leur permet de s'en procurer, et, par-dessus tout, la pulpe de tamarin, leur assaisonnement habituel. A bord des navires où nous l'avons vu se manifester avec tant de violence, il n'est jamais apparu qu'à la fin des longues traversées, alors que les provisions fraîches et les conserves étaient depuis longtemps épuisées, que les condiments, que le tamarin en particulier, n'étaient plus distribués en quantité suffisante. Franquet s'est assuré, par une enquête minutieuse, que c'est dans de pareilles conditions que le béribéri s'est montré à bord de ces trois navires; que tous les Indiens qui, par leurs fonctions, par leurs relations avec l'équipage et l'état-major, ou par leur prévoyance avant le départ, ont été à même d'ajouter quelque chose à leur régime, en ont été préservés; que les cuisiniers, qui se trouvaient dans ce cas, ont joui d'une immunité complète;

que la plupart des métis en ont été préservés; qu'il en a été de même des femmes et des enfants, par suite des attentions particulières dont ils ont été l'objet. Il fait remarquer enfin que, dans l'Inde, les gens de caste, auxquels leur religion interdit toute nourriture animale, y sont beaucoup plus sujets que les parias, qui ne s'imposent pas une semblable réserve et qui mangent tout ce qu'ils peuvent se procurer.

Tout le monde connaît le danger des diètes exclusives. Les expériences de Magendie ont démontré combien était fatal aux animaux l'usage prolongé d'un seul aliment. Ceux qu'il a nourris avec du riz cuit à l'eau, notamment, n'ont pas vécu plus de quinze jours. Le riz est, de toutes les céréales, celle qui contient le plus de fécule et le moins de substance azotée. Il n'est guère plus azoté, dit Boussingault, que le foin de nos prairies. On conçoit sans peine que ce régime d'herbivore ne puisse pas convenir même à des Indiens, et il ne nous répugne pas d'admettre que son usage exclusif et longtemps prolongé soit susceptible de faire naître une altération spéciale du sang suivie d'hydropisie, de même qu'on voit parfois l'anasarque se produire, chez les jeunes enfants, à la suite des diarrhées séreuses qui entravent l'absorption intestinale et s'opposent à la réparation des matériaux solides du sang. Cette explication nous satisfait mieux que les autres; elle rend mieux compte des particularités que présente cette singulière maladie, et n'empêche pas de faire une large part aux influences que nous avons précédemment énumérées, mais à titre de causes adjuvantes seulement.

Traitement. — La prophylaxie du béribéri se déduit de son étiologie. En ce qui a trait aux épidémies qui peuvent éclater à bord des bâtiments affectés au transport des coolies, elle se réduit aux précautions suivantes : varier l'alimentation, et mêler au riz les condiments usités dans l'Inde en proportion suffisante; aérer les parties des navires habitées par les Indiens; les contraindre à passer tous les jours quelques heures sur le pont, lorsque le temps le permet, et relâcher le plus tôt possible lorsque la maladie se déclare. Cette dernière condition est de rigueur. A bord de *l'Indien*, tant que le navire a tenu la mer, Guy a perdu 19 de ses malades et n'a pas obtenu une guérison. Une fois mis à terre et à l'hôpital, on a compté, dans le même laps de temps, 38 guérisons pour 22 morts.

Les médecins anglais ont opposé au béribéri la plupart des agents de la matière médicale, depuis le calomel, les émissions sanguines et l'électricité, jusqu'aux remèdes empiriques empruntés à la pratique du pays, et parmi lesquels le *treeach-farook* (thériaque) et l'*oleum nigrum* tiennent le premier rang.

Les médecins de la marine française ont eu recours à une médication plus rationnelle, et s'en sont tenus au traitement habituel des hydropisies. Les drastiques, les diurétiques, les toniques et les stimulants en ont fait tous les frais. Parmi les agents qui leur ont donné les meilleurs résultats, nous citerons, dans la classe des purgatifs, la gomme-gutte, le jalap et la scammonée; dans celle des diurétiques, la digitale et surtout la scille; parmi

les stimulants, le thé punché, les tisanes aromatiques, les frictions excitantes à l'aide de liniments ammoniacaux ou térébenthinés, et l'emploi d'un régime tonique dans la convalescence. L'extrait de noix vomique, à l'intérieur, et sa teinture en frictions sur le rachis et sur les membres, leur ont parfois donné de bons résultats. Aucun d'eux n'a eu recours aux émissions sanguines; nous pensons cependant, avec Fonssagrives et Le Roy de Méricourt, que, dans les cas à marche rapide, lorsque les épanchements séreux font de tels progrès que la mort paraît imminente, la saignée générale pourrait la conjurer en faisant un vide dans le torrent circulatoire, et en forçant une partie de la sérosité épanchée à y rentrer. Dans une pareille urgence, il serait puéril, comme ils le font observer, de se laisser arrêter par la petitesse du pouls ou par la crainte de l'anémie.

Bontius, De medicina Indorum. Lugd. Batav. 1642, p. 115. — De paralyseos quadam specie quam Indigenæ heriberi vocant.
Clark, On the Diseases which Prevail in long Voyages, etc. London, 1792.
Rogers, Diss. de hydrope asthmatico. Edimb., 1808.
Marshall, Notes on the medic. Topograph. of the Interior of Ceylan, etc. London, 1822, p. 161.
Mason Good, Study of Medicine. London, 1822.
Scott, *Cyclopedia of practical Medicine*, 3e partie, p. 244. London, 1832.
Malcolmson, Essay on the History and Treatment of Beriberi. Madras, 1835.
Carter (N. J.), Beriberi among the Marines of the Indian navy on hoard the H. C. surveying Vessels *Palinurus* and *Nurbudda* (*Transactions of Bombay Medical and Physical Society*, 1847, n° 8).
Morehead (Ch.), Clinical Researches on Diseases in India. London, 1856, t. II, p. 684-700.
Oudenhoven, *Nederl. Tijdschr. Woorgeneesk.*, 1858, t. II, p. 577.
Hirsch, Handbuch der historisch geographischen Pathologie. Erlangen, 1860, zweite Abtheilung.
Fonssagrives et Le Roy de Méricourt, Mémoire sur la caractérisation nosologique de la maladie connue vulgairement dans l'Inde sous le nom de béribéri (*Arch. gén. de méd.*, septembre 1861).
Guy (L. A.), Étude sur le béribéri, épidémie observée sur le convoi indien du trois-mâts *l'Indien*, du 1er mai au 6 juillet 1863. Thèse inaug. Montpellier, 1864.

Jules Rochard.

BERLUE. — On désigne sous le nom de *berlue* une erreur du sens de la vue qui transmet au cerveau l'image d'objets qui n'existent pas réellement.

Ce terme comprend des troubles visuels très-variables par leur aspect, leur point de départ et leur valeur séméiologique.

Souvent ce sont des points noirs, des flocons de neige, des filaments, des anneaux, des arcs recourbés, des réseaux déliés, des toiles d'araignée, un insecte, un petit ver, une mouche que le malade voit voltiger devant ses yeux. Ces objets n'occupent jamais l'axe antéro-postérieur de l'œil, ils sont placés de côté, paraissent s'approcher et s'éloigner, montent et descendent, et se perdent dans diverses directions. Les mouvements de la tête, la vue d'une surface blanche et fortement éclairée rendent leur apparition plus nette; au contraire, l'immobilité, la distraction, une clarté moins vive les font graduellement disparaître.

Ces *mouches volantes* (myodésopsie, *imaginationes*) préoccupent beaucoup ceux qui en sont affectés, mais n'ont pas la gravité qu'on leur attri-

buait autrefois. On les a regardées successivement comme dues à l'engorgement d'un vaisseau rétinien, à un épanchement de liquide entre la rétine et la choroïde (Sichel), à l'absence de pigment sur la face postérieure de l'iris et à la formation sur la rétine d'images provenant de ces points demi-transparents. Mais l'ophthalmoscope a permis de constater de la manière la plus positive qu'elles étaient dues à des corpuscules fibrino-albumineux, suite habituelle des irido-choroïdites, qui flottent librement dans le corps vitré. En éclairant le fond de l'œil, on voit ces corpuscules se mouvoir en tous sens, puis par le repos, gagner les parties les plus déclives de l'organe et disparaître. Lorsqu'ils sont formés par des cristaux de cholestérine, ils apparaissent à l'observateur sous forme de points brillants, visibles à travers la pupille; c'est là ce qu'on appelle le synchisis étincelant.

En évitant l'exposition à une lumière trop vive, en protégeant l'œil à l'aide de verres colorés en bleu, on rassure les malades atteints de mouches volantes et on atténue beaucoup la gêne qu'éprouvent parfois les fonctions visuelles.

Au lieu d'offrir les caractères que nous venons d'indiquer, les mouches volantes se présentent, mais rarement, sous forme d'ombres aborescentes passagères perçues par le sujet. C'est alors un phénomène purement subjectif que l'on produit à volonté dans certaine expérience, en projetant sur l'œil, à travers une carte percée d'un trou, une ligne qui éclaire obliquement la rétine. Cette lumière oblique développe l'ombre des parties protégées par l'épaisseur des vaisseaux rétiniens, et laisse ainsi des lignes moins éclairées; à l'état pathologique, le même phénomène est perçu dans certaines opacités de la capsule, qui reproduisent à peu près les conditions de l'expérience.

Les mouches fixes d'un pronostic plus grave signalent le début de l'amaurose. Elles sont toujours dans l'axe de l'œil, occupent constamment la même place, et forment sur le papier une tache noire qui s'élargit à mesure qu'on l'éloigne.

Dans d'autres cas, encore assez nombreux, les phénomènes anormaux de la vision désignés sous le nom de berlue, au lieu d'être dus à un trouble de l'appareil optique, se rattachent à un état pathologique du système nerveux, avec lequel ils paraissent et disparaissent. Au lieu de corpuscules noirâtres, de simples mouches volantes telles que nous les avons décrites, les malades voient des points brillants, des bluettes étincelantes, des gerbes lumineuses, des éclairs. Tous les objets leur apparaissent colorés en rouge, bordés d'un cercle rougeâtre, ou parsemés de points rutilants. D'autres fois il leur semble qu'un léger brouillard voile les objets extérieurs.

Ces divers symptômes peuvent être le signe précurseur d'une congestion ou d'une hémorrhagie de l'encéphale, et lorsqu'ils s'associent à la rougeur de la figure, à la plénitude du pouls, aux vertiges, ils suffisent pour justifier une médication préventive énergique. Dans les fièvres continues, ces mêmes troubles de la vision indiquent l'imminence du délire;

on les observe encore dans la migraine, dans l'hystérie; chez les épileptiques, l'accès convulsif est quelquefois précédé d'une aura sensitive consistant dans l'apparition d'objets lumineux, de forme variable.

Enfin j'ai vu quelques alcooliques qui, au début de leur délire et avant d'éprouver encore les hallucinations visuelles si nettes qui caractérisent cette forme d'intoxication, s'épuisaient en efforts superflus pour saisir avec la main les corpuscules brillants, les insectes, les mouches qu'ils voyaient voltiger autour d'eux.

Dans l'aliénation mentale, où d'ailleurs on les rencontre rarement, les troubles de la vision analogues à la berlue deviennent de véritables hallucinations, car les malades loin de les regarder comme des sensations maladives, leur attribuent une valeur réelle et certaine. C'est ainsi qu'au début de la manie, et surtout de la mélancolie, la perception de gerbes lumineuses, de flammes, de langues de feu, frappe les sujets de terreur en leur faisant croire qu'ils sont au milieu des flammes de l'enfer ou des lueurs d'un incendie, et détermine des accès de panophobie avec violente agitation, qui exercent sur la marche de la maladie l'influence la plus fâcheuse. Ces sortes d'hallucinations se rattachent toujours à un état aigu et ne s'observent guère que pendant la période initiale de la folie.

L. V. Marcé.

BEURRE D'ANTIMOINE. *Voy.* Caustiques.

BEURRE DE CACAO. *Voy.* Cacao.

BIBERON (de *bibere*). — Vase ou instrument destiné à l'allaitement artificiel des enfants nouveau-nés.

C'est aux instruments qui permettent de présenter à l'enfant le liquide nutritif dans un vase dont l'extrémité reproduit plus ou moins grossièrement la forme et les fonctions du bout de sein chez la femme et d'exercer l'acte de la succion, que doit être exclusivement réservé le nom de biberon.

La cuillère et le verre, dont l'usage est très-ancien et dont on se sert encore exclusivement dans beaucoup de pays pour l'allaitement artificiel, dit *au petit pot*, doivent être distingués du biberon. Ils exigent, en effet, de la part du nouveau-né des efforts et une sorte d'éducation qui ne sont pas en harmonie complète avec le mode de conformation et les mouvements instinctifs de ses organes de préhension, la bouche étant destinée à la succion au moment de la naissance chez tous les mammifères.

Les biberons inventés pour répondre à ce besoin, depuis un siècle environ, sont très-nombreux et très-variés de formes. Tous se composent d'un vase récipient surmonté à son goulot d'un bout de sein ou mamelon artificiel, supporté ou non par une monture ou embout plus ou moins compliqué.

Le récipient destiné à contenir le lait ou les autres liquides nutritifs est presque toujours en verre, de la contenance de 100 à 250 grammes et

présente ordinairement une forme allongée tantôt ronde (fig. 119), comme dans une fiole ordinaire, tantôt carrée ou légèremcnt aplatie, afin de permettre de le poser sur une table sans danger; tantôt il affecte une forme en sabot ou en cornue (fig. 120), le goulot étant droit ou recourbé.

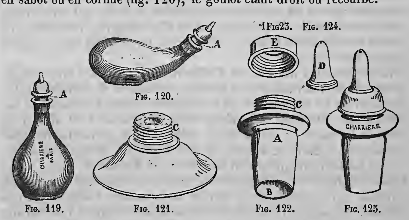


Fig. 119. — Biberon Charrière. — Mamelon en ivoire monté sur bois ou d'une seule pièce tout en ivoire.
Fig. 120. — Biberon Charrière. — Flacon en cristal, mamelon en ivoire flexible, monté sur bois.
Fig. 121 à 125. — Les parties démontées du biberon Charrière et un bout de sein. — Fig. 121, C, Pas de vis. — Fig. 122, A, Bouchon en bois du biberon; C, Ouverture inférieure du bouchon. — Fig. 123, E, Écrou se fixant également sur le bouchon A et sur le bout de sein. — Fig. 124, D, Mamelon en ivoire ramolli se fixant sur l'écrou E. — Fig. 125, Bout de sein.

Le mamelon du biberon est sans contredit la partie la plus importante de l'instrument, parce qu'elle sert de moyen de préhension à l'enfant. Aussi est-ce elle qui a le plus cxercé le génie des inventeurs, et c'est elle qui doit fixer plus particulièrement notre attention.

On fait des biberons tout en verre (biberon parisien) ou tout en étain (biberon de Gaull), vase et goulot, dont l'extrémité, affectant une forme olivaire comme celle du bout de sein, est percée à son centre d'un trou capillaire; ce bout est ordinairement recouvert avec un linge qui rend la pression moins dure pour les gencives de l'enfant. Dans tous les autres biberons on a cherché à imiter, non-seulement la forme, mais encore la consistance du bout de sein naturel à l'aide de diverses substances. Ainsi, dans le biberon le plus simple et dont on fait usage dans beaucoup de campagnes, on adapte au goulot d'une fiole ordinaire soit un linge à larges mailles replié en plusieurs doubles et en forme de cône, soit une petite éponge ovoïde recouverte d'un linge fin qui la maintient attachée au goulot à l'aide de plusieurs tours de fil; cette sorte de biberon, facile à confectionner soi-même, est la plus anciennement connue. Les mamelons en tetine de vache étaient en usage en Suède et en Norwége dès le siècle dernier et bien avant que madame Lebreton et M. Thiers, qui en ont répandu et varié le plus les formes en France, eussent eu l'idée de s'en servir. Ont été inventés ensuite les mamelons en liége de Darbo, ceux en caoutchouc souple (anglais ou de Salmers), ou vulcanisé (de Galante), puis

les mamelons en ivoire ramolli de Charrière. Ces dernières espèces de mamelons artificiels sont percées à leur sommet d'un ou de plusieurs trous capillaires destinés à laisser écouler le liquide. Elles sont supportées par un embout soit en bois (buis surtout), soit en buffle ou en ivoire, soit en métal (étain), qui se vissent ou entrent à frottement dans le goulot de la fiole. L'embout doit lui-même être percé d'un conduit capillaire qui permet à l'air de pénétrer dans le vase et d'exercer à la surface du liquide une pression suffisante pour son écoulement. Ce conduit est quelquefois disposé, comme dans les biberons de Darbo et de Thiers, de manière à recevoir une tige en bois ou en ivoire qui, en raison de sa forme légèrement conique, s'adapte plus ou moins exactement au conduit et permet de rendre à volonté la pression de l'air plus ou moins forte, et par conséquent l'écoulement du liquide plus ou moins rapide selon la nécessité. Mathieu a eu l'ingénieuse idée de pratiquer sur la partie latérale de la tige de l'embout trois petits trous qui servent à régler la quantité du liquide que l'on veut laisser écouler à la fois, selon que, en vissant plus ou moins profondément l'embout sur le chapeau, on découvre et rend abordable par le liquide 1, 2 ou 3 de ces trous (fig. 126, nos 2, 3).

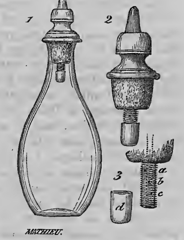


Fig. 126. — 1, Biberon Mathieu. — 2, Son mamelon, ayant la tige centrale munie d'un pas de vis et d'un chapeau à écrou destiné à boucher les trous *a*, *b* et *c*, représentés dans la figure 3, et qui servent à laisser passer plus ou moins de liquide. — *d*, chapeau.

Enfin dans plusieurs biberons, tels que ceux de Darbo, de Thiers, de Salmers et de Charrière, la partie inférieure de l'embout se termine par un tube en bois, verre, caoutchouc ou métal, qui plonge jusqu'au fond de la fiole et qui facilite et règle l'ascension des dernières parties du liquide (fig. 127). Le mamelon et son embout sont en outre supportés dans quelques biberons, ceux de Thiers (fig. 127), Salmers, etc., par un tube extérieur flexible en caoutchouc qui permet de faire boire l'enfant dans toutes les positions possibles.

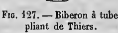


Fig. 127. — Biberon à tube pliant de Thiers.

Ajoutons enfin que Galante a eu l'idée de construire un appareil ou bouteille tout en caoutchouc vulcanisé ayant à peu près la forme d'un sein de femme avec son mamelon, et qui peut être appliqué à volonté contre la poitrine et simuler cet organe.

Quels sont les avantages ou les inconvénients que présentent chacun de ces appareils?

Dans le biberon dit parisien, et dans celui de Gaull, les mamelons ar-

tificiels composés avec la même substance que le récipient, c'est-à-dire de verre ou d'étain, présentent à la bouche de l'enfant une résistance trop grande, que ne peut guère atténuer le linge dont on les recouvre quelquefois, résistance qui rebute les enfants faibles et qui a, en outre, le grave inconvénient d'indurer les gencives et de les rendre plus rebelles à la poussée des premières dents. Le seul avantage que présentent ces appareils est d'être d'une grande simplicité et faciles à nettoyer. Le biberon des campagnes, dont le mamelon est en linge ou en éponge, offre les inconvénients opposés aux précédents; ce mamelon étant composé d'une substance trop molle, le liquide, tout en y affluant avec facilité, exige des efforts d'aspiration assez énergiques à cause de la pression trop vive que la bouche exerce sur la substance du mamelon; mais le plus grand inconvénient, selon nous, est qu'en prenant même la précaution de faire tremper dans l'eau le linge ou l'éponge toutes les fois qu'on s'en est servi, il est impossible d'éviter le séjour entre leurs mailles d'une certaine quantité de caséum qui s'altère et modifie la composition et le goût du lait nouveau que l'on donne à l'enfant. Le mamelon en tetine de vache qui surmonte les biberons de Breton, de Thiers, etc...., est un peu mieux approprié à l'usage auquel on le destine; mais la substance animale dont il se compose s'altère et contracte assez vite une odeur ammoniacale et acide désagréable, par des motifs analogues à ceux qui viennent d'être indiqués. Le mamelon en caoutchouc souple ou vulcanisé perd assez vite sa résistance élastique, se ramollit, ses parois s'agglutinent et son odeur le rend bientôt un objet de répulsion pour les enfants. Charrière a trouvé un excellent moyen de remplacer ces mamelons en en confectionnant avec l'ivoire ramolli qui tout en s'assouplissant sous l'influence de l'humidité, conserve une certaine résistance et n'a l'inconvénient ni de s'agglutiner ni de contracter une odeur désagréable; le seul qu'il présente est d'être parfois un peu dur, de se fendre trop aisément pour peu qu'il ne soit pas tenu constamment humide, et d'être surtout d'un prix assez élevé. Enfin, si le mamelon en liége de Darbo a l'inconvénient de se briser facilement et de prendre à la longue un peu d'odeur, il offre l'avantage de pouvoir être taillé plus ou moins épais selon la résistance ou la flexibilité que l'on veut lui donner pour le proportionner à la force et à l'âge de l'enfant, et celui d'être d'un prix très-modique, ce qui permet de le renouveler aussi souvent qu'il est nécessaire.

Quant à la monture ou embout du mamelon, celle qui est en buffle, buis ou ivoire avec mamelon fixe, a le grave inconvénient de ne pas permettre aisément le nettoyage des différentes pièces et du récipient, parce que le gonflement des vis qui l'attachent au col de celui-ci empêche qu'on puisse le démonter aussi vite et aussi souvent qu'il serait nécessaire. La monture métallique en étain n'a pas ces inconvénients; celle en liége serait plus simple, mais elle aurait besoin d'être changée de temps en temps, à cause de l'odeur qu'elle acquiert. Enfin, l'embout gradué de Mathieu est d'un usage assez commode.

Les conditions essentielles d'un biberon bien construit sont : 1° qu'il

ne contienne guère que la quantité de liquide nécessaire à l'enfant pour une seule fois, parce que non-seulement on mesure plus aisément ainsi la dose qui lui convient, mais parce qu'il ne se mêle au liquide que le moins d'air possible, et qu'on n'est pas tenté de laisser au fond de la fiole un superflu qui s'altérerait; 2° qu'il puisse être facilement et très-souvent nettoyé dans toutes ses parties, et qu'on puisse s'assurer qu'il l'est; car c'est de la propreté de l'appareil que dépend la pureté du liquide nutritif que l'on donne à l'enfant, et il faut bien se convaincre que les moindres parcelles de lait aigri restant entre les pièces de l'appareil, suffisent pour altérer celui qu'on y introduit de nouveau; 3° que le mamelon ne laisse écouler le liquide qu'avec une médiocre facilité, qu'il ne présente ni trop de mollesse ni trop de résistance, et qu'on puisse enfin l'approprier à la force et à l'âge de l'enfant. Il faut donc rejeter de la pratique les biberons dont le mamelon est fixe, dont la monture fixe ou à vis, en buffle, bois ou ivoire, est difficile à démonter à cause du gonflement qu'elle subit sous l'influence de l'humidité, et ne permet pas un nettoyage fréquent de l'appareil. Il faut réserver, en général, les mamelons en liége, éponge, tetine de vache, caoutchouc et liége mince, pourvu qu'on les change fréquemment, pour les enfants très-jeunes et faibles; et ceux en ivoire ramolli, en liége épais, en verre ou en étain, pour les enfants plus âgés et robustes.

Le vase, le mamelon et sa monture doivent être nettoyés avec soin chaque fois qu'on s'en est servi; le mamelon lui-même doit ensuite rester plongé dans l'eau propre, et doit être changé aussitôt qu'il acquiert la moindre odeur de ranci.

Du reste, le choix à faire entre les divers appareils qui ont été décrits, est souvent assez difficile et le plus souvent subordonné au milieu dans lequel l'enfant vit, aux habitudes adoptées dans le pays qu'il habite. Pour l'enfant né de parents robustes, élevé à la compagne, au milieu d'un air vif et pur, et dans les conditions hygiéniques les plus favorables, l'allaitement artificiel à l'aide de la cuillère, du verre ou de l'un des biberons décrits, pourra obtenir un égal succès; tandis que ce même allaitement exigera des précautions et les soins les plus minutieux, surtout dans l'intérieur des villes et chez les enfants généralement délicats qui y naissent (*voy.* ALLAITEMENT ARTIFICIEL).

NILS ROSEN DE ROSENSTEIN, Traité des maladies des enfants. Trad. par Lefebvre de Villebrune. Paris, 1807.
GARDIEN, Traité des accouchements, etc. Paris, 1807. — *Dict. des sc. méd.* en 60 vol. art. Allaitement artificiel.
VELPEAU, Traité complet de l'art des accouchements. 1835.
MAYGRIER, Nouvelles démonstrations des accouchements. 2e édit. Paris, 1840.
DESORMEAUX, *Dictionnaire* en 21 vol., art. Allaitement artificiel.
(Voir en outre la bibliographie du mot ALLAITEMENT artificiel.)

C. DEVILLIERS.

FIN DU TOME QUATRIÈME

TABLE DES AUTEURS

AVEC INDICATION DES ARTICLES CONTENUS DANS LE TOME QUATRIÈME

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.